



pubblicazione mensile

spedizione in abbonamento postale, gruppo III



Qualità • Tradizione • Progresso Tecnico •

CHINAGLIA

Sede: via Tiziano Vecellio, 32 - 32100 BELLUNO - Tel. 25.102

CORTINA MAJOR - 56 portate 40 K Ω/V cc e ca

Analizzatore universale ad alta sensibilità. Dispositivo di protezione, capacimetro e circuito in ca. compensato termicamente.

Scatola in ABS con flangia « Granluce » in metacrilato; mm, 156 x 100 x 40 - gr. 650. Strumento Cl. 1 - tipo a bobina mobile e nucleo magnetico centrale, insensibile ai campi magnetici esterni, con sospensioni elastiche antiurto. Circuito elettronico a ponte bilanciato realizzato con due transistori ad effetto di campo FET che assicura la massima stabilità dello zero. Voltmetro in cc. a funzionamento elettronico. Voltmetro in ca. realizzato con 4 diodi al germanio collegati a ponte, campo nominale di frequenza da 20 Hz a 20 kHz. Ohmmetro a funzionamento elettronico (F.E.T.) per la misura di resistenze da 0,2 Ω a 1000 M Ω , alimentazione con pile interne,

Costruzione semiprofessionale. Componenti elettronici professionali. Boccole di contatto di nuovo tipo con spine a molla, cablaggio eseguito su piastra a circuito stampato.

Accessori in dotazione: astuccio in materiale plastico antiurto, coppia puntali rosso nero, istruzioni dettagliate per l'impiego,



C. MAJOR USI versione con iniettore di segnali universale a richiesta

A cc. 5 50 µA 0,5 5 50 mA 0,5 5 A

A ca. 0,5 5 50 mA 0,5 5 A

V cc. 0,1 0,5 1,5 5 15 50 150 500 1500 V (30 KV)*

V ca. 5 15 50 150 500 1500 V

Output in V BF 5 15 50 150 500 1500 V Output in dB da -10 a +66 dB

Ω 1 10 100 kΩ 1 10 1000 MΩCap. balistico 5 500 5000 50.000 500.000 LF 5 F

mediante puntale alta tensione a richiesta AT 30 KV

DINO - 51 portate 200 KΩ/V cc

Analizzatore elettronico con transistore ad effetto di campo (F.E.T.). Dispositivi di protezione e alimentazione autonoma a pile

Scatola in ABS con flangia « Granluce » in metacrilato - mm. 156 x 100 x 40 - gr. 650. Strumento a bobina mobile e nucleo magnetico centrale, insensibile ai campi magnetici esterni con sospensioni elastiche antiurto Cl 1,5. Ohmmetro in cc.: alimentato da pile interne: lettura da 0,05 Ω a 100 M Ω . Ohmmetro in ca.: alimentato dalla rete 125-220 V; portate 10 - 100 M Ω . Capacimetro a reattanza con tensione di rete da 125 V - 220 V.

Costruzione semiprofessionale. Componenti elettrici professionali di qualità. Boccole di contatto di nuovo tipo con spine a molla, cablaggio eseguito su piastra a circuito stampato. Accessori in dotazione: astuccio in materiale plastico antiurto, coppia puntali rosso - nero, cavetto d'alimentazione per capacimetro, istruzioni dettagliate per l'impiego.



DINO USI

versione con injettore di segnali universale a richiesta

V cc. 420 mV 1,2 3 12 30 120 300 1200 V (30 KV)* Output in VBF 3 12 30 120 300 1200 V ca. 3 12 30 120 300 1200 V A cc. 30 300 µA 3 30 mA 0,3 3 A

A ca. 300 uA 3 30 mA 0,3 3 A Output in dB da -- 10 a +63

Ohm cc. 2 20 200 kΩ 2 20 200 MΩ Ohm ca. 20-200 M Ω Cap. a reattanza 50.000 500.000 pF

Cap. balistico 10 100 1000 10.000 100.000 µF 1 F Hz 50 500 5000

* mediante puntale ad alta tensione AT 30 KV a richiesta.

CORTINA ELECTRO

Analizzatore Universale per elettricisti con cercafase e fusibili di protezione.

Scatola in ABS elastica ed infrangibile, di linea moderna con flangia « Granluce » in metacrilato. Dimensioni 156 x 100 x 40. Feso gr. 600. Strumento a bobina mobile e nucleo magnetico centrale, insensibile ai campi magnetici esterni con sospensioni elastiche antiurto Cl 1,5. Ohmmetro alimentato da pila interna. Dispositivo di protezione dello strumento contro sovraccarichi per errate inserzioni. Costruzione semiprofessionale. Componenti elettrici professionali di qualità. Boccole tipo professionale con grande superficie di contatto, cablaggio eseguito su piastra a circuito stampato. Accessori in dotazione: astuccio in materiale plastico antiurto, coppia puntali rosso - nero, istruzioni dettagliate per l'impiego.

V cc 3 10 30 100 300 1000 V V ca 15 50 150 500 1500 V

A ca 3 10 30 A Ohm 10 K Ω 1 M Ω

CERCAFASE: Prova di continuità dei circulti percorsi da corrente. Ricerca della fase per tensioni alternate da 110 a 500 V. Prove di isolamento.



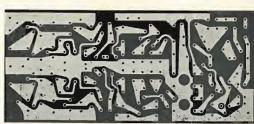
CORBETTA

VIA ZURIGO 20 - 20147 MILANO - TEL. 41.52.961

Kit CS66 per la preparazione di CIRCUITI STAMPATI PROFESSIONALI col metodo della FOTOINCISIONE







Disegno del circuito su trasparente

Dal disegno del circuito che si intende realizzare, effettuato su un supporto trasparente, al circuito stampato finito e pronto per l'uso in brevissimo tempo, senza passaggi intermedi, né operazioni fotografiche, di spellicolamento di trasparenti od altro, col solo ausilio di una lampada a raggi ultravioletti, anche del tipo per abbronzatura.

Le fasi del procedimento sono le seguenti:

1) Preparazione del disegno del circuito stampato su supporto trasparente; (è possibile utilizzare anche un negativo, o un positivo fotografico, purché stampato su trasparente),

Pulitura della superficie del laminato di rame.

- Stesura a pennello ed essiccazione, a temperatura ambiente, del resist liquido.
- Esposizione alla luce ultravioletta, per 2-3 minuti circa, della piastra trattata con il resist, con il disegno
- 5) Sviluppo in bacinella, per 1-2 minuti circa, della piastra esposta.

6) Incisione della piastra con acido.

Il risultato sarà un circuito stampato assolutamente fedele all'originale fin nei minimi particolari. Tale resist consente infatti, se correttamente impiegato, una fedeltà di riproduzione fino a 200 linee/millimetro.

Elenco componenti Kit CS66

n. 1 flacone resist da 150 c.c.

n. 1 flacone developer resist da 200 c.c. (dose per 1000 c.c. di soluzione)

n. 1 istruzioni dettagliate per l'uso.		cad. L.	6.000
A richiesta si forniscono, oltre ai ricambi di detto Kit CS66:			
Flacone do 1,000 o o (Va 1.5) di coluzione de 1			
Flacone da 1.000 c.c. (Kg 1,5) di soluzione per incisione rame		 cad. L.	500
Callestro plastica da o litri soluzione incisione rame		and I	2.800
busta sail corrosivi da Ng. I per ilicisione rame idose per 1 if soluzionel		000	585
vaschetta di P.V.C. smaltata da mm, 320 x 260 x 70 (art. VS3)	•	 cad. L.	950
lacted YYYUC rome in seeing femalian seems of late 1		 	200
lacted XXXDC rome in vening foreline water a latt la track to the same		 	150
LOCKED VVVDC MONDO IN MARINE FEMALLIA			225
Lastra XXXPC-rame in resina fenolica rame 2 lati da mm. 240 x 120 (art. PR12)		 cad. L.	400
Lastra XXXPC-rame in resina fenolica rame 2 lati da mm. 300 x 250 (art. PR15)		 cad. L.	910
Lastra G 10-rame in vetro-epoxy rame 2 lati da mm, 240 x 60 (art. VR9)			490
Lastra G 10-rame in vetro-epoxy rame 2 lati da mm. 125 x 75 (art. VR10)			350
Lactra C 10 romo in votro opour rema O Lati			655
Lastra G 10-rame in vetro-epoxy rame 2 lati da mm. 240 x 120 (art. VR12)		 Cau. L.	
		 cad. L.	1.165
Lastra G 10-rame in vetro-epoxy rame 2 lati da mm. 300 x 250 (art. VR15)		 cad. L.	2.500
Lampada a luce di Wood da 125 W con attacco Edison		 cad. L.	8.000
Reattore per detta		004	4.000
Lampada a vapori di mercurio da 125 W con attacco Edison, con riflettore incorporato		cad. L.	
Reattore per detta			4.000
	•	 cau. L.	4.000

N.B. - Le lampade a luce di Wood, o a « luce nera », oltre che per esporre convenientemente il resist, possono essere utilizzate, per la loro proprietà di eccitare effetti di fluorescenza in diverse sostanze, in diversi altri campi. quali: Industria chimica - Saccarifera - Smalti - Alimentare - Tessile - Mineralogia - Criminologia - Banche - Filatelia - Effetti scenici e pubblicitari. Il tempo di esposizione è superiore a quello con lampada a vapori di mercurio con riflettore incorporato.

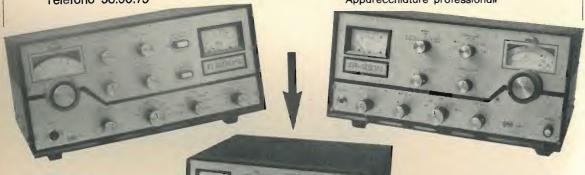
A richiesta si fornisce il listino n. 099 dei prodotti complementari per circuiti stampati, e cioè: assortimento di bacinelle in PVC smaltate, lastre ramate in resina fenolica e vetro epoxy, inchiostri protettivi e relativi diluenti, disossidante per rame, flusso protettivo autosaldante, simboli autoadesivi per disegno di « masters » e relativi supporti trasparenti in poliestere, morsa speciale per C.S., frese e punte per C.S., confezioni acidi e buste cristalli per soluzioni corrosive.

N.B. Al prezzi suddetti sono da aggiungere le spese di imballo e spedizione. Pagamento contrassegno.

— cq elettronica - maggio 1971 ——

Giovanni Lanzoni IILAG

Ingrosso materiale elettrico industriale Componenti elettronici 20135 MILANO - Via Comelico 10 Parti staccate radio · TV · antenne Telefono 58,90,75 Apparecchiature professionali



XT 600 b

XT 150-2

XR 1000

	E.R.E	XT 600 b	TX 5 bande 600 W PEP		.L. 258.000.=
		XR 1000	RX 6 Bande 3,5/144 Solid-State		. L. 155,000.
		XT 150-2	TX 2 mt. 100W AM/CW/FSK/MF		
		XC/2	Converter 144 Mos-fet per XR 1000 .		L. 26.000.=
		XC/2-G	Converter 144 Mos-fet c/bocch. BNC		.L. 26.500.=
		XN/B	Noise Blanker per XR 1000		.L. 15.000.=
		XQ/.5	Filtro quarzo CW		. L. 23,000.=
		XQ/5	Filtro quarzo AM		. L. 24. 000.=
		XQ/2.5	Filtro quarzo SSB		.L. 21.000,=
		XL/S	Altoparlante 8 Oper XR 1000		. L. 7.000.=
		XS/52	Misuratore R.O.S. 52 Ω		. L. 15.000.=
		XV /2-M	VFO a FET per 144		.L. 25,000.=
		XG-D	Grid-Dip a Mos-Fet 400 KHz. 220 MHz.		. L. 33.000.=
mt. 5		XVC-2	VFO conversione 2 mt. OUT 24 MHz.		L. 32.000.=
		XC-3			
		XW-10	Wattmetro 10W da DC a 220 MHz .		L. 19.000.=
	L.A.G	Ant. Vertical	le 10/15/20 mt. 1 KW		L. 19.500.=
-A			50/500 MHz		L. 30,000.=
Cuscinetto			QUAD Super 10/15/20 mt		
		Ant. Cubical	QUAD AQ 144		L. 7,000,=
Supporto motore		Ant. Cubical	QUAD ABQ 144		L. 9.500.=
mt. 3 autocentrante			nnidirezionale per 144 MHz, Guad, 5 db.,		
		Tiranti polig	lass per dipoli		L. 500.=
		Centrali per	dipoli in plex c/PL 259 e SO 239		L. 1.800.=
mt, 16		Corda rame s	tagnata Ø mm. 3 coperta fertene	al mt. l.	.L. 95.=
1		Corda rame s	stagnata 0 mm.1,4 coperta fertene	al mt. l.	.L. 55.≃
T AD		Attenuatori p	rofessionali 3 celle		L. 33.000.=
			rofessionali 4 celle		
mt. 3 X			52 Ω		
X			75Ω		
			52Ω		
HEEN :		Cavo RG 59	75 Ω	al mt. 1,	.L. 150.=
			olari mt. 3 + 5 di Mast ,		
			olari mt. 6 + 5 di Mast		
[X]			olari mt. 9 + 5 di Mast		
mt, 3			olari mt.12 + 5 di Mast		
<u> </u>			on libretto per corso completo		
<u> </u>		QUARZI 8 M	Hz		L. 2.500,=
-I- 1			: 125,000.= KHz		
mt.6			÷ 200 KHz		
1 [A] -		Cuffie Japan	professionali monoaurali 8 ohm DH 2		L. 4.700.=
mt. 3			professionali stereo 8 ohm DH 3		
XII'			professionali stereo 8 ohm DH 4		
70		Cuffie Japan	professionali stereo 8 ohm DH 5	·	L. 18,500.=
			Tutto il materiale viena corredato di Ns. s Sono disponibili TX - RX e strumentazioni di	eranzia.	
1			Sono disponibili TX - RX e strumentazioni di I Il catalogo completo verra inviato gratis su	ichiesta.	nazionali ed estere



APPARECCHIATURE VHF

Recapito Postale Cassetta 234 - 18100 IMPERIA Laboratorio e Sede commerciale in Diano Gorleri (IM) Telefono (0183) 45.907

UNITA' PREMONTATE



TX 144 A/T

Frequenza: 144/146 Tensione di alimentazione: 10/13 V cc. Potenza d'uscita: RF 2,5 W (4 W input) Uscita: 52/75 Ω in bocchettone miniatura Dimensioni: mm 110 x 55 x 20 Prezzo (quarzo escluso) L. 15.000 TX 144 A/T - Tipo MINOR 2 W RF (3 W input) Prezzo (quarzo escluso) L. 13.500 MODULATORE per TX 144 A/T modulatore AM o di fase 4.500 QUARZI SUBMINIATURA - 72/73 Mc L. 3.200

SI ACCETTANO ANCHE ORDINI TELEFONICI

L'apparato viene fornito a richiesta, predisposto per la modulazione di fase con una maggiorazione di L. 1.500.

TX 144 A/TM

Telaio TX - complete di modulatore e commutazione di tensione e d'antenna a relé. Elettricamente identico al TX 144 A/T.

Modulato in AVI e di fase secondo le più recenti tecniche VHF. Dimension mr. 90 x 125 x 30. (quarzo escluso) L. 24.000

TX 144 A/TS

Telaio: inscatolato professionale Frequenza: 144/146 Mc Tensione alimentazione: 10/13 Vcc
Potenza d'uscita: RF 5 W (9 W input) - tipo MINOR
Potenza d'uscita: RF 10 W (15 W input) - tipo NORMALE Stadi impiegati: n. 1 oscillatore 72 Mc 1 W 8907

n. 1 duplicatore 144 Mc - n. 2 ampl. 144 Mc - 2N4427 n. 1 finale 144 Mc - 2N3925 - 2N3926 Motorola Dimensioni mm 140 x 55 x 30

L'apparato viene fornito tarato 52/75 ohm, e predisposto per la modulazione di fase. In dotazione n. 1 guarzo.

Prezzo L. 27.000 - Tipo MINOR Prezzo L. 35.000 - Tipo NORMALE

L9/T - L15/T

lineari VHF per apparati modulati FM o di fase

Potenza: « L9/T » 5 W RF (9 W input) - « L15/T » 10 W RF (18 W input)

Pilotaggio minimo « L9/T » 1 W RF - « L15/T » 2,5 W RF -Uscita: 52/75 Ω

Dimensioni mm 80 x 55 x 30 h « L9/T » L. 12.000 Alimentazione: 10/13 V cc. « L15/T » L. 20,000

VISITATE il nostro stand alla FIERA DI MANTOVA

RX 144 A/TS

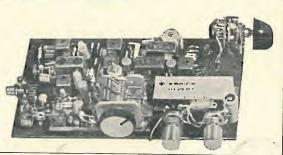
Nuovo ricevitore VHF PMM, montato su telaio perAM-FM - 144/146 Mc (a richiesta disponibili: 136-138/115-135/150-160/160-176)

Sensibilità: migliore di 0,5 µV. Uscita: S-meter - altoparlante - cuffla 8 Ω
Alimentazione: 10/13 V cc.

Stadi implegati:

n. 1 preamplificatore a Mosfet
n. 1 amplificatore RF n. 2 amplificatori FI.
n. 1 Mixer (MF 10,7 Mc) - n. 1 Mixer (10,7/0-455 Mc)
n. 1 Discriminatore FM - n. 1 Rivelatore AM
n. 1 BF Olivetti 2 W - n. 1 Stabilizzatore a Zener

L. 24.000



LISTINI L 100 in francobolli - spedizioni contrassegno P.T. urgente L. 1.700. Punto vendita di Genova: Di Salvatore & Colombini - P.zza Brignole 10 r.

SI PREGA LA SPETTABILE CLIENTELA DI VOLER INVIARE LA CORRISPONDENZA, PER UN PIU' SOLLECITO DISBRIGO, UNICAMENTE ED ESCLUSIVAMENTE PRESSO IL NOSTRO RECAPITO POSTALE DI IMPERIA.

RV-27

Ricevitore a sintonia variabile per la gamma degli 11 metri,



- gamma di freguenza: 26.950 ÷ 27.300 KHz
- sensibilità: 0,5 microvolt per 6 dB S/N
- selettività: ±4,5 KHz a 6 dB
- potenza di uscita in altoparlante: 1 W
- limitatore di disturbi: a soglia automatica
- oscillatore con alimentazione stabilizzata
- condensatore variabile con demoltiplica a frizione
- semiconduttori impiegati: n. 5 transistori al silicio,
- alimentazione 12 V 300 mA
- dimensioni mm 180 x 70 x 50

n. 1 circuito integrato al silicio, n. 1 diodo zener,

n. 3 diodi

Prezzo L. 17,500

SPEDIZIONI OVUNQUE CONTRASSEGNO. Cataloghi a richiesta



ELETTRONICA · TELECOMUNICAZIONI

VIA OLTROCCHI, 6 - TEL, 598,114 - 541,592

Mostra mercato di

IOSURPLUS ELETTRONICA

via Jussi 122 (camping) S. Lazzaro di Savena (BO) tel. 46.22.01 (nuovo n.) c.a.p. 40068

Vasta esposizione di apparati surplus

ricevitori:

BC312-314 - BC603 - BC652 - BC683 -

BC453 - ARR2 - BC779-A - Marconi -ARC-3 VHF - R445 - ARC VHF da 108 a

135 Mc

trasmettitorl:

BC191 (completi) - BC604 (completi di

quarzi) - BC653 - ART13 speciale a cri-

stalli, 20-40-80 metri e SSB

ricetrasmettitori: 19 MK II e IV - BC654 - BC699 - ARC3 -

BC1306 - RCA da 200 a 400 Mc completi BC611 - BC1000 - BC1335 (per CB a MF)

radiotelefoni:

- URCA - WS68 - PRC/6 - PRC/10 - TBY

Inoltre: ponti radio - TRC1 - telescriventi - TG7B e con perforatore - decodificatori - Gruppi elettrogeni - antenne telescopiche e a stilo per auto con supporto isolato m 3 e antenne telescopiche per contest da m 6 caricabatterie tipo industriale e medio - tester da laboratorio - frequenzimetri - strumenti ed accessori aerei e navali - cannocchiali a raggi infrarossi tascabili e da fucile completano la esposizione.

NOVITA' DEL MESE

Convertitore a mosfet sintonia continua da 125÷175 Mc, alimentazione 12 Vcc, sintonizzabile nella banda 27,5 Mc. Bussole elettriche e tascabili - Girobussole elettriche Selsing - Altimetri tascabili di alta precisione - Rotori automatici d'antenna - Palloni completi di radio sonda di grandi e piccole dimensioni - Frequenzimetro da laboratorio di alta precisione - Frequenzimetro del tipo BC221 da 125 ÷ 32000 Kc con alimentazione originale a 220 V - Contatore Geiger a penna - Periscopi - Telemetri.

OMAGGI A TUTTI GLI ACQUIRENTI

Tutte le apparecchiature esposte sono funzionanti sul posto

VISITATECI - INTERPELLATECI

orario al pubblico dalle 9 alle 12,30 dalle 15 alle 19 sabato compreso

Sono al servizio del pubblico: vasto parcheggio ristorante e bar.

CANALI C. B. CONTROLLATI A QUARZO

a 500

L. 99.900



UN PREZZO ECCEZIONALE PER UN PRODOTTO DI CLASSE

- Grande altoparlante mm 125 x 75
- Presa per priva com, dispositivo di chiamata privata Squelch variabile, più dispositivo
- stematico antirumore
- Opzionale supporto portatile Possibilità di positivo o negativo
- a massa 12 Vcc. Alimentatore opzionale per funzionamento in c.a

Ricetrans C.B. completamente in solid state, monta 15 transistor + 1 circuito integrato sello stadio di media frequenza per una maggiore stabilità e sensibilità. Filtro meccanico

a 455 kHz per una superiore selettività con relezione eccellente nei canali adjacenti. Parte ricevente a doppia conversione. 0,7 mV di sensibilità. Provvisto (automatic noise limitar) limitatore automatico di disturbi, squelch variabile, e di push-pull audio. Trasmettitore potenza 5 Watt. Pannello frontale con indicatore di canali e strumento · S-meter - Illuminati. Provvisto di presa con esclusione dell'altoparlante per l'ascolto In cuffla. Attacco per prova com (apparecchio Lafayette per la chiamata). Funzionamento a 12 V negativo o positivo a massa, oppure attraverso l'alimentatore in CA. L'apparacchio viene fornito completo di microfono con tasto per trasmissione, cavi

per l'alimentazione in CC., staffa di montaggio per auto completo di 23 canali. Dimensloni cm 13 x 20 x 6. Peso kg 2,800.

ACCESSORI PER DETTO

148502B in solid state. Alimentatore per funzionamento in corrente alternata.

Richiedete il catalogo radiotelefoni con numerosi altri apparecchi e un vasto assortimento di antenne.

MARCUCCI

Via Bronzetti 37 - 20129 MILANO - Tel. 7386051

PAOLETTI ALTA FEDELTA'
AL VIDEON C. GALEAZZI BERNASCONI & C. MAINARDI BONATTI SIME

corso Re Umberto 31 via il Prato 40 R corso d'Italia 34/C via Firenze 6 via Villafranca 26 via Battistelli 6/C via Umberto I, 3 via Armenia, 5 galieria Ferri 2 via G. Ferraris 66/C via S. Tomà 29/18

via Rinchiosa 18/b

via D. Angellni 112

10128 TORINO 50123 FIRENZE Tel. 510442 Tel. 294974 Tel. 857941 Tel. 269296 Tel. 215988 00198 ROMA 95129 CATANIA 90141 PALERMO 40122 BOLOGNA Tel. 435142 33038 S. DANIELE F. Tel. 93104 16129 GENOVA Tel. 363607 46100 MANTOVA Tel. 23305 Tel. 363607 Tel. 23305 Tel. 221655 80142 NAPOLI 30125 VENEZIA Tel. 54036 MARINA di C. Tel. Tel. 22238 57446 63100 ASCOLI P.



Two-Way Radio

With Revolutionary New

Filtro meccanico a 455 kHz in stadio IF

Ricevitore supereterodina a doppia conversione

ECCEZIONALE!!! I NUOVI PREZZI DEI FAMOSI RADIOTELEFONI LAFAYETTE

HB-625

prezzo netto L. 189.950



Il radiotelefono più indicato per auto. 5 W - 23 canall - 18 transistor + 3 circuiti Integrati - filtro meccanico - doppia conversione - interruttore per filtro picchi R.F. - Sensibilità 0,5 uV.

HE-20T

prezzo netto L. 89.950



Nuovo radiotelefono a transistor di eccezionali caratteristiche 12 canali a quarzo - 23 canali a sintonia continua - 13 transistor - 10 diodi - doppla alimentazione. Sensibilità: 0,7 µV - potenza 5 W.

HB-600

prezzo netto L. 219.950



Il miglior radiotelefono per posti fissi o mobili potenza 5 W - 21 transistors - 13 dio-dio - filtro meccanico - 23 canali + 2 di riserva. Doppia conversione - sensibilità 0.5 nV.



DYNA COM 12

prezzo netto L. 99.950 cad.

Super radiotelefono a 5 W dl potenza e 12 canali - 14 transistors - 6 diodi - filtro meccanico - sensibilità 0.7 tLV.

DYNA COM 12 - 5 W, 12 canali, 14 transistor + 6 diodi portatile COMSTAT 23 MARK VI - 5 Watt, 23 canali, 14 Valvole - 117 V prezzo netto L. 99.950 prezzo netto L. 109.950 COMSTAT 25 B - 5 W, 23 canall, 17 valvole, 2 translator 11 dlodi, 117 V/12 V HB - 525 D - 5 W, 23 canall, 18 translator, 1 circulto integrato, 9 dlodi, 12 V prezzo netto L. 149.950 prezzo netto L. 149.950 DYNA COM 5a - 5 W, 3 canali, 13 transistor, 6 diodi - portatile

HA 250 - Amplificatore lineare 100 Watt P.E.P. - 12 Vcc

Antenna GROUND PLANE - 4 radiali in alluminio anticorodal prezzo netto L. 79.950 prezzo netto L. 89.950 prezzo netto L. 12,950 Antenna Direttiva - 3 elementi, guadagno 8 dB prezzo netto L. 18.950 Antenna Direttiva - 5 elementi, guadagno 12,4 dB prezzo netto L. 54.950 Antenna Quad - doppia polarizzazione, guadagno 11 dB prezzo netto L. 79.950 Antenna Ringo - guadagno 3,75 dB prezzo netto L. 18.950 Antenna frusta nera - per mezzi mobili prezzo netto L. 9.950 e altri numerosi articoli a prezzi FAVOLOSIIII

E' disponibile finalmente il nuovo catalogo generale 1971 LAFAYETTE a solo L. 1,000.

MARCUCCI Via Bronzetti 37 20129 MILANO

NOVITA' VHF 2m FM

MODEL SR-C806M

L. 162,000





RICETRASMETTITORE PORTATILE SOKA C-16/TA 101 (integrated circuit)

_. 164.000

Accessorio ideale in congiunzione alla stazione Fissa/Mobile IC-2F. Opera con batterie interne ricaricabili. 2 canali

controllati a quarzo, sulle frequenze di 145.0 Mc. Canale 1) e di 145.15 MHz, Canale 2). Oppure con cristalli con frequenze di lavoro per il ripetitore (sempre canale 2). Predisposto con prese per 12 V batteria auto, oppure alimentatore esterno (12 V 500 mA). Antenna in acciaio armonico indistruttibile con connettore BNC, con la possibilità di utilizzare l'antenna installata nel mezzo mobile -Impedenza: 50 Ω. Sensibilità ricezione: 0,3 μV. Potenza trasmissione 3 W input. Squelch indicatore efficenza batterie e microfono incorporati. Doppia conversione di frequenza con filtri a quarzo transistors 21 & 3 IC. Fornito con batterie ricaricabili, antenna, auricolare, astuccio in pelle. - Dimensioni: Altezza 210 mm x Larghezza 80 mm x x Profondità 40 mm. - Peso: Kg. 0.800.

SPECIFICATIONS

GENERAL • Frequency: 144.00 to 146.00 MHz 12 channels: • Circuitry: 37 transistors, 21 diodes • Power drain: 0.15Amp (Receive) 2.1Amp (Transmit) • Loud speaker: 21/4" dynamic speaker Microphone: Dynamic type with retractable neoprene coiled cord • Dimentions: $6\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{4} \times 9$ inches ($164 \times 57 \times 9$ 228mm) . ● Weight: 41/5 lbs(2.9kg) 1 ● Ambient temperature: -

TRANSMITTER ● RF output: 10/0.8 watts ● Frequency stability:0.005% ● Deviation: ± 15KHz ● Multiplication: 18times

 Audio response: +1, −3 dB of 6dB/ octave pre-emphasis characteristics from 350 to 2500 Hz • Output impedance:

RECEIVER ● Sensitivity: 0.5 µ V or better (20 dB quieting method) • Signal level squelch threshold sensitibity: 0.3μ V or better • Adjacent channel selectivity: more than 60 dB (20 dB quieting method) • Frequency stability: 0.005% ● Audio output: 2 watts ● Audio distortion: 10% maximum at 1 watts



STAZIONE FISSA O MOBILE SOKA IC-2F, 20 W VHF FM (INTEGRATED CIRCUIT) & FET

Ricezione e trasmissione controllati a quarzo, sensibilità ricezione 0,3 µV. Potenza trasmissione 20 W input. Alimentazione: 12/15 V negativo massa. Squelch, altoparlante, microfono e indicatore di RF in antenna. Protezione inversione di polarità e sul carico dello stadio finale, con circuito rivelatore AGC. 1 FET, Transistor 29, ICs 1. Viene fornito equipaggiato dei 3 seguenti canali: 1) 145.0; 2) 145.15 MHz; 3) R145.85/T144.15 MHz (per stazione ripetitrice). Dimensioni: Larghezza 160 mm x Profondità 190 mm x Altezza 70 mm.

s.r.l. - via Cuneo, 3 - 20149 MILANO - tel. 43.38.17

23 gamme di frequenza!

il mondo è nelle vostre mani con questo stupendo apparecchio radioricevente universale

Modello CRF-230, «World Zone» Capterete tutto ciò che c'è nell'aria... in qualsiasi parte del mondo... con il nuovo. meraviglioso, entusiasmante CRF-230 della SONY, l'apparecchio radioricevente universale «World Zone». Le sue 23

mondo, con l'alta fedeltà di un apparecchio radioricevente professionale. Con esso potrete captare le notizie radio direttamente dal luogo dove si stanno svolgendo gli avvenimenti. Potrete sintonizzarlo in modo da ascolta-

tilità, l'apparecchio, di facile funzionamento, può venire usato in tutti i Paesi ed in tutte le località. Il SONY «World Zone», completamente transistorizzato, è un capolavoro della radiotecnica mo-

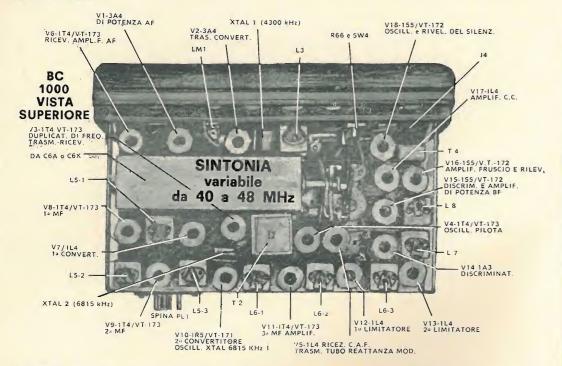


Il RICETRASMETTITORE BC1000 è a vostra portata di mano, ordinandolo immediatamente oggi stesso. Della grandezza di un autoradio normale, può adattarsi subito con facilità, in servizio auto di città. Tale apparato impiega un circuito a doppia conversione atto a ricevere segnali modulati in frequenza, nella gamma da 40 a 48 MHz. Un controllo automatico di frequenza, un silenziatore.

In ricezione funzionano 16 valvole. Il trasmettitore è modulato in frequenza e copre la gamma da 40 a 48 MHz ed eroga automaticamente sulla stessa frequenza del ricevitore: in trasmissione funzionano 18 valvole.

Alimentazione filamenti 4,5 V (anodica ricevitore 90 V trasmettitore 150 V).

Forniremo a tutti gli acquirenti il libro di 102 pagine nel quale vi sono le istruzioni dell'apparato, riguardanti: schemi, componenti, tarature, modo di usarlo ecc. Il tutto in lingua italiana. Prezzo di tale



Si vendono sino ad esaurimento sia in coppia che singoli, a chi ne farà richiesta con rimessa anticipata di un quarto del costo.

L'apparato è messo in vendita completo di valvole e cristalli, del contenitore, il tutto nelle condizioni originali e non manomesso.

Non sono compresi: l'antenna, il micro, la cuffla, che verranno forniti a richiesta.

BC1000 COMPLETO DI 18 TUBI, 2 CRISTALLI, CONTENITORE, TUTTO IN OTTIMO STA-TO E ORIGINALE AL PREZZO DI L. 12.500 cad. + L. 2000+sp. p. IN COPPIA L. 23.000

Ditta SILVANO GIANNONI Via G. Lami - Telefono 30.636 56029 Santa Croce sull'Arno (Pisa)

Laboratori e Magazzeno - Via S. Andrea n. 46

Offriamo ancora a richiesta infiniti apparati tra i quali vi ricordiamo:

150W TRASMETTITORE: 6 gamme 100 Kg a 22 Mg + 20.000 + 2.000 s.p.RX-TX 1: 10W 418-432 MHz, senza valvole L. 10.000 + 2.000 s.p. ARN7: Senza valvole L. 17.000 + 2.000 s.p. BC620: Completo di valvole **L.** 15.000 + 2.000 s.p. BC603: completo di valvole L. 10.000 + 2.000 s.p. ARC3: completo di valvole 35.000 ecc. ecc.

AP 50

Montato e collaudato L. 19.700+1.000 s.s.

Il nuovo gruppo di amplificazione AP50 completo dei quattro filtri di ingresso, del preamplificatore equalizzatore, regolazione di volume, toni alti e toni bassi ed infine dell'amplificatore finale di potenza, è costituito completamente da semiconduttori al silicio selezionati ulteriormente ed accuratamente per guadagno, basso rumore e larghezza di banda in modo da conferire già una garanzia fin dalla scelta dei componenti. Inoltre la tecnica di progetto, la disposizione circuitale, e la caratterizzazione eseguita nei laboratori di ditte di alto prestigio nazionale ed internazionale ne hanno fatto dell'unità amplificatrice AP 50 un complesso che è al di sopra delle norme DIN 45500 per HI-FI e quindi una garanzia totale per amatori, commercianti, montatori ecc.

Alimentazione : 50 ÷ 55 Vcc Impedenza di uscita : 8 \O : 50 W continui Potenza

Assorbimento di corrente : $P_L = 0$ 25-30 mA - $P_L = 50$ W 1300 mA

Sensibilità filtri ingresso : 1º - magnetico 3 mV 2º - piezoelettrico 30 mV 3° - radio basso liv. 20 mV 4° - radio alto liv. 200 mV

Risposta di frequenza : a 3 dB e 50 W 12-65.000 Hz Escursione toni alti : ± 15 dB Escursione toni bassi : ± 16 dB Distorsione a 30 W : < 0,1% Distorsione a 48 W : <1%

Rapporto segnale disturbo: > 60 dB Dimensioni : 150 x 230 x 60 mm Impiega

: n. 14 semiconduttori al silicio Predisposto a schema per collegamento stereo

ST 50

Montato e collaudato L. 8.500+800 s.s.

L'alimentatore stabilizzato ST 50 è stato studiato per completare il gruppo di amplificazione AP 50 in modo da far funzionare quest'ultimo nelle migliori condizioni delle sue caratteristiche. Altresì lo stabilizzatore ST 50 si presta anche per qualsiasi gruppo monofonico o stereofonico che non superi i 55 Vcc e i 2,5 A totali, ed anche per tutte le altre applicazioni ove è richiesta una stabilizzazione perfetta ed accurata nonché un residuo armonico del tutto inesistente.

Continua la vendita degli amplifi-

(vedere le condizioni di vendita a

pag. 363 di questa rivista n. 4/71)

OMAGGIO

Il trasformatore di

alimentazione da 70 VA

viene dato in OMAGGIO

a chi acquista l'amplificatore

AP 50 e l'alimentatore ST 50

catori IA-01 - AP4 - AP12

Tensione di uscita: 24:55 Vcc (regolabile) Tensione di ingresso: 20:45 Vca - Corrente di uscita: 1÷2,5 A (regolablle) - Stabilità: 1% (variaz. rete 10% e del carico 0-100%) - Ripple: 3 mV r.m.s. - Protezione: Elettronica a limitazione di corrente - Dimensioni: $120 \times 80 \times 35$ mm - Taratura: 50 V 1,5 A.

L. 17.500 + 1.000 s.s.

Il diffusore sonoro DS 15 è l'ultimo complemento dal quale si può giudicare la bontà di esecuzione di un complesso HI-FI. Perciò la gamma di frequenze riproducibili molto vasta, l'ottima qualità di irradiazione e la trascurabile distorsione anche con alte potenze sono state le condizioni sottoposte ai nuovi diffusori DS 15. Infatti la tecnica costruttiva adottata fa si che le casse armoniche siano foderate completamente con materiale afono per ottenere la risonanza e l'adozione di un woofer a sospensione pneumatica con un tweeter a cono rigido completate di crossover a taglio ripido permettono la più fedele riproduzione di tutte le frequenze della gam-

Viene fornito nella versione con mobile impiallacciato in noce e frontale in tela.

Impedenza

Potenza : 15-:-20 W continui Risposta di frequenza: 30: 20.000 Hz

: 450 x 300 x 200 mm (30 litri) Dimensioni

Spedizioni ovunque. Pagamenti mezzo vaglia anticipato o contrassegno

p.za Decorati, 1 - 20060 CASSINA DE' PECCHI (Milano)

CERCHIAMO CONCESSIONARI



MODELLI

UNO STRUMENTO

BM 55 a bobina mobile per misure c.c.

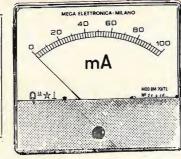
A PORTATA

EM 55 elettromagnetici
per misure
c.a. e c.c.

DI MANO

SERIE "TUTTALUCE"

Dimensioni mm.	BM 55 EM 55,	BM 70 EM 70	BM55/TL EM55/TL	
(I i -)	60	80	60	80
flangia	70	92	70	90
corpo rotondo	55	70	55	70
sporg. corpo	21	21	21	23
sporg. flangia	15	16	12	12



М	0	D	E	L	L	ı

BM 55/TL	a bobina mobile
BM 70/TL	per misure c.c.

EM 55/TL elettromagnetici per misure c.a. e c.c.

		Modelli a bo per mis	bina mobile ure c.c.	Modelli elett per misure	tromagnetici c.a. e c.c.
	Portata f.s.	BM 55 BM 55/TL	BM 70 BM 70/TL	EM 55 EM 55/TL	EM 70 EM 70/TL
microamperometri	10 μA 25 μA 50 μA 100 μA 250 μA 500 μA	10.000 6.600 6.000 5.500 5.200	10.500 6.900 6.300 5.800 5.500 5.500	Lire — — — — — — — — — — — — — — — — — — —	Lire
milliamperometri	1 mA 10 mA 50 mA 100 mA 250 mA	5.000 5.000 5.000 5.000 5.000 5.000	5.300 5.300 5.300 5.300 5.300 5.300		
amperometri	1 A 2,5 A 5 A 10 A 15 A 25 A 50 A	5.200 5.200 5.200 5.200 5.200 5.200 5.200	5.500 5.500 5.500 5.500 5.500 5.500 5.500	3.600 3.600 3.600 3.600 3.600 3.600 3.600	3.900 3.900 3.900 3.900 3.900 3.900 3.900
voltmetri	15 V 30 V 60 V 150 V 300 V 500 V	5.200 5.200 5.200 5.200 5.200 5.200	5.500 5.500 -5.500 5.500 5.500 5.500	3.800 3.800 3.800 3.800 4.000	4.100 4.100 4.100 4.100 4.300 4.300

CONSEGNA: pronta salvo il venduto.

Per altre portate ed esecuzioni speciali: gg. 30.

SOVRAPPREZZI:

Per portate diverse a quelle indicate L. 1.000.

Per doppia portata L. 2.000

Per portate con zero

centrale L. 1.000

I prezzi comprendono spedizione e imballo. Per ogni richiesta inviate anticipatamente il relativo importo a mezzo vaglia postale o assegno bancario. Per eventuali spedizioni contrassegno aumento di L. 500 per diritti postali.

Nelle richieste indicare sempre il modello e la portata desiderați.



APPARECCHIATURE ELETTRONICHE Via Annibale da Bassano n. 45 Telefono 60.54.78 - 35100 PADOVA

LA UNANIMITA' DEI CONSENSI OVUNQUE OTTENUTI, CI HA SPRONATO A MIGLIORARE ANCORA DI PIU' I NOSTRI RICEVITORI « NIMBUS » E « GUARDIANSPACE », LASCIANDO INALTERATI I PREZZI.

Mod. BC66 « NIMBUS »

Lire 59.500

(Franco al Vostro indirizzo)

Caratteristiche tecniche:

Supereterodina a circuiti integrati, a doppia gamma, con commutatore: da 22 a 86 MHz e da 115 a 175 MHz. Rivelazione: AM, FM e FASE. Sensibilità 0,5 µV. Uscita: BF 2,5 W. Sintonia demoltiplicata con rapporto 18 a 1. Scala parlante dell'ampiezza di mm 140, illuminata con comando a pulsante. S-meter. Controlli per: LEVEL, GAIN, FILTER NOISE LIMITER, Commutatore. Altoparlante ellittico di grande rendimento. Allmentazione a mezzo di otto batterie torcia grandi 1,5 V entrocontenute. Prese per: alimentazione esterna 12 V, cuffla, registratore, antenna coassiale. Pannello frontale in lega leggera, anodizzato. Mobile verniciato a fuoco. Finiture professionali. Dimensioni: mm 290 x 90 x 225.

Novità Assoluta

RICEVITORI UHF

Novità Assoluta



Mod. BC970 UHF

« GUARDIANSPACE »

Lire 64.900

Caratteristiche tecniche:

Supereterodina UHF a doppia gamma, con commutatore: da 200 a 350 MHz e da 350 a 505 MHz. Circuiti integrati. Rivelazione: AM, FM, FASE, DSB. Sensibilità 0,5 µV. Uscita: BF 2,5 W. Sintonia demoltiplicata con rapporto 20 a 1. Scala parlante dell'ampiezza di mm 145, Illuminata con comando a pulsante. S-meter. Alimentazione mediante otto batterie torcia grandi, 1,5 V entrocontenute. Prese per: alimentazione esterna 12 V, cuffia, registratore, antenna coassiale. Controlli: COMMUTATORE DI GAMMA, LEVEL, GAIN, FILTER NOISE LIMITER. Prese per: alimentazione esterna 12 V, cuffia, registratore, antenna coassiale. Pannello frontale in lega leggera, anodizzato. Finiture professionali. Mobile verniciato a fuoco, dimensioni: mm 290 x 90 x 225.

Mod. BC26/44-Special

Lire 22,900

Caratteristiche tecniche:

Circuito: Supereterodina - Sensibilità: 0,8 µV - Gamma continua da 117 a 155 MHz - Manopola di sintonla: provvista di demoltiplica rapporto 1 a 6 - Transistors: 10+5 diodi - Controlli: Volume con interruttore - Guadagno - Tono - PRESE: Cuffia, altoparlante esterno, registratore, amplificatore BF esterno, alimentazione esterna. Potenza BF: 1 W - Antenna: telescopica orientabile - Alimentazione: due pile da 4,5 V - Mobile: in acciaio verniciato a fuoco - Dimensioni: mm 256 x 81 x 125.

A richiesta: versione Radioamatori solo gamma 144-146 MHz . L. 23.700 con preamplificatore a Fet: . . . L. 28.500 Gamma 70-90 MHz con preamplificatore a Fet . L. 28.500

Tutti i nostri ricevitori sono montati, tarati e rigorosamente collaudati e vengono forniti completi di antenna telescopica e certificato di garanzia per mesi dodici.

CONDIZIONI DI VENDITA: non sono comprese le batterie. Spedizione a mezzo pacco postale contrassegno. Il nostro prezzo comprende il costo dell'imballo e delle spese di trasporto. Evadiamo gli ordini entro otto giorni dalla data di ricevimento dei medesimi.

Concessionari: Ditta PAOLETTI - via il prato 40r - Tel. 294974 - 50123 FIRENZE Ditta TELSTAR - via Gioberti 37d - 10128 TORINO

ELETTRONICA C. G.

TRANSISTORI - DIODI - RESISTENZE - CONDENSATORI - ALIMENTATORI STABILIZZATI - VENTOLE -CIRCUITI INTEGRATI - ASPIRATORI - ARTICOLI SURPLUS

QUESTO MESE VI OFFRIAMO:

Quarzi da 100 Kc nuovi con garanzia L. 2.500 Serie completa medie frequenze Japan miniatura 250 Confezione cond. carta, PF 2K - 10K - 47K -100K - isol. 400 - 1000 V pezzi n. 50 cad. L. 500 Confezione di 100 resistenze valori assortiti da 1/4 e 1/2 W da 1/4 e 1/2 w L. 350 100 Condensatori ceramici passanti a disco e tubetto valori misti 100 Condensatori elettrolitici misti da 10 µF a 1500 µF

Altoparlanti Foster 16 Ω nominali 0,2 W cad. L. 300 Altoparainti Foster 8 Ω elittici 2 W cm 14 x 8 L. 400 Tasti telegrafici, tipo militare come nuovi

cad. L. 1.300 Spinotto jack con femmina da pannello ∅ mm 3., 3 contatti utilizzabili alla coppia L. 200

Quarzi nuovi subminiatura

27.035 - 065 - 085 - 125 - 27.120 - 590 - 500 - 970

Transistor di potenza per stadi finali e avviatori elettronici ADZ12 - 2N441 - AD149 - 2N174 - SFT266 -ASZ17 ribassati da L. 550 a Telal raffreddam. per detti transistor cad. L. 300

Con solo L. 1.900 e un'ora di lavoro potete farvi un ottimo amplificatore stereo 4+4 W con la scheda che vl offriamo in vetroresina. Dimensioni cm 16 x 11. Alimentazione 9 V. Completo per la modifica e di schema. Monta i seguenti componenti: 2 x ASZ18 - 4 x x 2G577 - 2 diodi raddrizz, bassa tensione resistenze e condensatori.

Un prezioso sacchetto propaganda. Contenente 50 condensatori misti, elettrolitici, wima, poliester. 50 resistenze miste, 1 circuito integrato, IBM, 5 trimmer valori assortiti, 5 bobine AF., 5 impedenze, 2 condensatori variabili migno per trans. OM-FM, 1 ad aria Ducati OM-FM, 5 potenziometri misti con e senza interruttore 20 ancoraggi, 10 portalampade mignon; il tutto è contenuto in una bellissima valigetta per chitarra elettrica vuota, a sole

Altra grande offerta di telai TV con circuito stampato cm 44 x 18 con sopra circa 45 condensatori misti elett. - poliest. - carta - 75 resist. miste di tutti I wattaggi - 16 bobine e impedenze, ferriti radd. - diodl - zoccoli Noval, ribassate da L. 1.000 a L. 800

Piccolo amplificatore dalle grandi prestazioni, 5 trans. alimentazione 9-12 V. potenza uscita 1.5 W. dimensioni millimetri 70x40 prezzo di propaganda L. 900. Su richieesta si acclude il regolatore del volume, e il tono con interruttore a L. 200.

10 schede OLIVETTI in vetroresina miste con sopra circa 35 trans. (2G603-2N1304-2N316 ecc). 50 diodi misti, resist. a strato valori mistì - condens. a carta, mica, elett., linee di ritardo, ferriti a olla, in una eccezionale offerta

Confezione di 20 trimmer assortiti normali e miniatura

Confezione di 20 transistor al silicio e germanio recuperati ma efficienti nei tipi BC - BF - AF - 2N247316-317,

Condensatori elettrolitici professionali per usi speciali

A grande richiesta dei lettori di CD e certi di fare cosa gradita alla nostra Clientela tutta, vengono messi in vendita altre 200 scatole di montaggio del Trasmettitore FM 3 transistor, circuito stampato, schema elettrico e pratico. Trasmissione fino a 1000 metri. Ricezione con un comune ricevitore FM, dimensioni mm 55 x 18, allo strabiliante prezzo di L. 3.250 cad.



Radiotelefoni TOWER 50 mW portata media 2,5 km, alimentazione 9 V con omaggio alimentatore (foto qui sotto), alla coppia



In OMAGGIO

Alimentatore stabilizzato universale con zener, uscita 9 V.

Condensatori variabili ad aria miniatura nuovi con de-moltiplica per OM-FM cad L 400

Scheda con doppio circuito flip-flop completa di schema elettrico e dati di collegamento, cad. L. 600 n. 4 schede L. 2.000

Ritorna la grande offerta di antenne a stilo nuove, 10 elementi, lungh. max cm 60, minima cm 6 con snodo, cad. L. 400

ECCEZIONALE OMAGGIO. PER RICHIESTE SUPERIO-RI A Lit. 5.000, REGALIAMO, n. 20 TRANSISTOR AL SIL. E GEM. MISTI DI RECUPERO; MA GARANTITI.

Si accettano contrassegni, vaglia postali e assegni circolari. - Spedizione e imbalio a carico del destinatario, L. 500 - per contrassegno aumento L. 150. Si prega di scrivere l'indirizzo in stampatello con relativo c.a.p.

ELETTRONICA C.G. - via Bartolini 52 - tel. 361232/4031691 - 20155 MILANO

Ditta T. MAESTRI Livorno - Via Fiume 11/13 - Tel. 38.062

RADIORICEVITORE 390/URR

CARATTERISTICHE:

Copertura generale: da 0,5 a 32 Mcs in 32 gamme Divisione: 1 Kc

Sintonia: digitale. Tripla conversione.

Selettività: da 0.1 a 16 Kcs in 6 portate.

Sensibilità: 1 microvolt

Alimentazione: 110-230 Volts AC - 40-60-cy AC

Costruzione: COLLINS MOTOROLA

Apparecchio formidabile per la sua stabilità e precisione. Vengono forniti revisionati come nuovi, con garanzia. Elegante cofanetto in lamiera smaltata grigia L. 25.000, adatto come contenitore sopramobile per ricevitore 390/URR.

RADIORICEVITORE SP-600JX/274A-FRR



CARATTERISTICHE:

Copertura generale: da 500 Kcs a 54 Mc, in 6 bande Doppia conversione: 20 valvole della serie W miniatura - IF controllata a cristallo - eccellente stabilità .01%.

Sensibilità: 1 microvolt CW 2 microvolt AM. Selettore: per 6 canali controllati a cristallo compresi nella gamma di copertura.

Apparecchi ricondizionati come nuovi.

RADIORICEVITORI E TRASMETTITORI DISPONIBILI

RICEVITORI

R390 A/URR - COLLINS - MOTOROLA R392 A/URR - COLLINS - MOTOROLA SP-600JX-274/A FRR SP-600JX-274/C FRR SX-72-274/A FRR - della HALLICRAFTER Mod. 15460 HQ 1104C/VHF - della HAMMARLUND HQ 200 - della HAMMARLUND

TRASMETITORI

BC 610 E ed I HX 50 - HAMMARLUND RHODE & SCHWARZ 1000 AMPLIFICATORE LINEARE HXK1

DISPONIAMO INOLTRE DI:

Alimentatore per tutti i modelli di telescriventi Rulli di carta originali U.S.A., in casse da 12 pezzi; Rulli di banda per perforatori. Motori a spazzola e a induzione per telescrivente.

Informazioni a richiesta, affrancare risposta, scrivere chiaro in stampatello.

TODIAC

AZIENDA di dimensioni mondiali - Leader nel settore dei Ricetrasmettitori 26-31 MHz presenta una

GRANDE NOVITA':



ZODIAC M5024

24 CANALI - 5 WATT
SELETTIVITÀ 80 dB ± 10 KHz SEPARAZIONE FRA CANALI
18 TRANSISTOR, 2 FET, 10 diodi

ALTRI MODELLI ZODIAC P 200 - P 302 - P 2003



PW 507 S
5WATT - 7 CANALI
PER IMPIEGO MULTIPLO
MOLTO COMPATTO



ALTRI MODELLI TOKAI TC 512 S - TC 3006 S - TC 506 S - PW 200 E

ALIMENTATORI STABILIZZATI - AMPLIFICATORI
LINEARI - ALTOPARLANTI - GENERATORI DI TONI
SELETTIVI - STABILIZZATORI - CUFFIE - ANTENNE
MOBILI - RACCORCIATE E GROUND PLANE - ANTENNE
SPECIALI - MISURATORI DI SWR - ACCUMULATORI
AL NI-CA - QUARZI - CONNETTORI - SISTEMI
CERCA PERSONA.

BRTEL

sede: campione d'Italia nuovo indirizzo direzione generale 41100 Modena Piazza Manzoni 4 tel. 059/222975





SOMMERKAMP

Ricetrasmettitori più venduti in Europa

80 - 40 - 20 - 15 - 10 m + 11 m = 26.9 - 27.5 MHz con AM-CW-SSB Citizen Band



mod. FT 150 150 watt, DC 12 V - AC 110-220 V



mod. FT 277 277 watt, DC 12 V - AC 110-220 V



mod. FT 500 550 watt AC 110-220 V

Permettono collegamenti con tutto il mondo.
Disponibili magazzino nostri rappresentanti autorizzati.

Richiesta prospetti a:

SOKA s.r.l., Box 176, CH-6903 Lugano, Telex 79314



SANKEN ELECTRIC CO., LTD., TOKYO, JAPAN



- Circuito push-pull a uscita singola
- la più grande potenza mai realizzata 25 W e 50 W
- può sopportare un corto-circuito di 5 secondi al terminali di uscita
- non sono necessari componenti esterni
- nessun problema circa la protezione e la compensazione di temperatura
- distorsione armonica inferiore dello 0,5 % al massimo livello di potenza
- gamma di frequenza da 20 Hz a 100 kHz ad 1 W dl uscita, da 20 Hz a 20 kHz al massimo livello di potenza.

SI 1010 A 10 W Questi amplificatori di potenza Ibridi della serie SI-1000 sono progettati e realizzati per sistemi stereofonici ad alta fedeltà, sistemi di distribuzione del suono, strumenti musicali ed altre apparecchiature audio, apparecchiature servo-motori in alternata. Con la semplice aggiunta di un alimentatore e di un condensatore di accoppiamento si può ottenere un amplificatore audio integrato delle più elevate prestazioni. il costo di produzione e la facilità di assemblaggio è mantenuto con l'uso di questi moduli amplificatori Ibridi ad alta potenza.



10 W	20 W	25 W	50 W
L. 9.000	L. 14.000	L. 16.000	L. 23.000
cm. 5,4 x 4	cm 8 x 4,5	cm 8 x 4,5	cm 10 x 5

SI 1020 A 25 W

20 W



SI 1020 B Harmon

SI-1050A	
PERFECTI	

SI 1050 A 50 W

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Characteristic	Symbol	SI-1,0:1.0A	SI-1020B	\$1-1020A	SI~1050A
Supply Voltage	V _{cc}	34V	4 2 V	48V	62V
Maximum Continuous Output Power	Po max(RMS):	10W	20W	25W.	5 O W
Harmonic Distortion at Full Power Level		0.8% max.	0.8% max.	0.5% max.	0.5% max.
Voltage Gain	Gv	30dB typ	30dB typ.	30dB typ:	30dB typ.
Frequency Range (output 1W)		20Hz~ 100KHz	20Hz~ 100KHz	20Hz~100KHz	20Hz~100KHz:
Input Impedance	z _{in}	40KΩ typ.	60KΩ typ.	70KΩ: typ.	.70KΩ typ
Output Impedance	Zout	0.3Ω typ.	0.2Ω typ.	0.2Ω typ.	0.2Ω typ.
S/N Ratio	İ	60dB typ	90dB typ.	90dB typ.	90dB typ.
Idling Current		15mA typ	20mA typ.	30mA typ.	30mA typ.

CONDITION: 25°C ambient, 1KHz, R_L=8Ω

Pagamento: a mezzo vaglia postali o assegni circolari. Per spese spedizione, maggiore il costo di L. 500.



TRANS - PART s.r.l.

c.so Sempione, 75 - 20149 MILANO - telefoni 34.63.27 - 31.76.19

RADIOTELEFONI "CB,

Una sicurezza che nessun sportivo deve trascurare



TC502

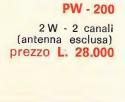
1 W - 2 canali prezzo L. 33.000



1,6 W - 2 canali pile Nik. Cadmium ricaricabili prezzo L. 54.000



3 W - 6 canali prezzo **L. 55.000**







5 W - 6 canali prezzo **L. 56.000**

NOV.EL. s.r.l. - via Cuneo, 3 - 20149 MILANO - tel. 43.38.17



SOMMERKAMP

AMATEUR EQUIPMENT



Transceiver Soka 747



Linear Endstufe FLdx 2000



Transceiver FTdx 500 S

Transceiver FT 250



Transceiver Soka 277



Transmitter FL dx 500



Receiver FR dx 500 S



Transceiver FT dx 150

Signal di ANGELO MONTAGNANI

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238



BC603 - freq. 20-28 Mc Funzionante in c.c. provato L. 15.000 + 2000 i.p.

Allmentatore A.C. intercamblabile. L. 7.000+1000 l.p.

Funzionante solo in c.a. L. 20.000 + 3000 i.p.

BC683 - freq. 27-39 Mc Funzionante in c.c. provato L. 15.000 + 2000 i.p.

Alimentatore A.C. intercambiable. L. 7.000+1000 i.p.

Funzionante solo in c.a. L. 20.000 + 3000 i.p.



RADIO RECEIVER BC 312

Funzionanti originalmente con dinamotor 12 V - 2,7 A DC, e allmentazione In corrente alternata 110 V fino a 220 V A.C.

Prezzo: L. 50.000 funzionante a 12 V D.C. L. 60.000 funzionante a 220 V A.C. L. 70.000 funzionante a 220 V A.C. + media a cristallo. Per imballo e porto L. 5.000.

Ricevitori professionall a 9 valvole, che coprono in continuazione N. 6 gamme d'onda, da 1.500 a 18.000 Kc/s.

1,500 a 3,000 Kc/s=m 200 3.000 a 5.000 Kc/s=m 100 5.000 a 8.000 Kc/s=m 60 - 37.5 8.000 a 11.000 Kc/s=m 37,5 - 27,272

11.000 a 14.000 Kc/s=m 27,272- 21,428 14.000 a 18.000 Kc/s=m 21,428- 16,666 Finale

Ottimi ricevitori per le gamme radiantistiche degli 80, 40 e 20 metri. I suddetti ricevitori sono completi di valvole e di alimentazione e vengono venduti in 2 versioni:

Altoparlante originale LS-3

Corredato del cordone di connessione al BC312.

Prezzo: L. 5.000+1.000 i. p



RADIO RECEIVER BC 314

gano i ricevitori:

Rivelatrice, AVC, AF

Oscillatore

Miscelatrice

2 stadi MF

Originalmente funzionanti con dinamotor 12 V 2,7 A DC, e alimentazione corrente alternata 110 V fino a 220 V AC.

Prezzo: L. 50.000 - funzionante in D.C. 12 V L. 60.000 - funzionante in A.C. 220 V imballo e porto L. 5.000.

Ricevitori professionali a 9 valvole, che coprono in continuazione n. 4 gamme

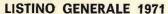
da 150 a 1500 Kc/s. 150 a 260 Kc/s=m 2000-1153

B 260 a 450 Kc/s= * 1153- 666 C 450 a 820 Kc/s=m 666-365 D 820 a 1500 Kc/s=m 365- 200 N. 9 valvole che impiegano i ricevitori: 2 stadi amplificatori AF 6K7 Oscillatore Miscelatrice Rivelatrice BFO Finale

Ottimi ricevitori per la conversione di frequenza che potrà essere effettuata in particolare sulla gamma C (450-820 Kc/s), (vedere uso del BC453), come pure le altre frequenze (media frequenza 92.5 KC). I suddetti ricevitori sono completi di valvole e di alimentazione e vengono venduti in N. 2 versioni.

1ª Versione BC314 completi di valvole originalmente funzionanti con dinamotor 12 Volt - 2,7 Ampere DC.

Altoparlante originale LS-3 corredato di cordone di collegamento al 314. Prezzo: L, 5.000+1.000 l, p.



B' un listino SURPLUS comprendente RX-TX professionali, radiotelefoni e tante altre apparecchiature e componenti.

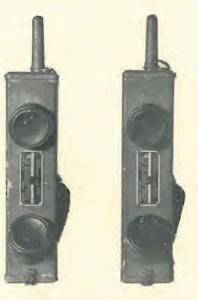
Dispone anche di descrizione del BC312 con schemi e illustrazioni.

Il prezzo di datto Listino è di L. 1.000, spedizione a mezzo stampa raccomandata compresa.

Tale importo potrà essere inviato a mezzo vaglia postale, assegno circolare o con versamento sul c/c P.T. 22-8238, oppure anche in francobolli correnti. La somma di L. 1.000 viene resa con l'acquisto di un minimo di L. 10.000 in poi di materiale elencato in detto Listino. Per ottenere detto rimbroso basta staccare il lato di chiusura della busta allegativa all'ordine. a allegarlo all'ordine.



57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238



RADIOTELEFONI BC611 modulazione di ampiezza

I BC611 sono completi, originali e non manomessi e venduti non funzionanti.

> A tutti gli acquirenti forniremo il suo Manuale Tecn, TM-11-235 in inglese.

Frequenzy Range : da 3,5-mc to 6,0-mc; (any one of 50 channels)

Transmitter Type : Crystal-oscillator power-amplifier Receiver Type : Crystal-controlled superheterodyne

Type of Signal : Transmitted - Voice

Type of Signal : Received - Voice and tone Receiver : Intermediate frequency 455-Kc.

Distance Range : Over land: 1-mi - Over salt water: 3-mi.

Number of tubes : each 5

Power Supply : Filament supply 1,5 V - Plate supply 103,5 V - BA38

For Sale n.1 (completi escluso batterie) L. 15.000 + 3000 - imb. portoFor Sale n. 1 (completi di batterie) L. 20.000 + 3000 - imb, porto Batterie di ricambio tipo BA-36 prezzo L. 2.500 + 1000 - imb. porto

La consegna o la spedizione sarà effettuata entro 30 giorni dall'ordine.

N.B. - La nostra Ditta declina ogni responsabilità per l'uso e l'impiego dei suddetti radiotelefoni, secondo le norme di ricetrasmissione.



Telstar radiotelevision

VIA GIOBERTI, 37-D - TEL. 545.587 - 531.832 - 10128 TORINO

CONCESSIONARIO ESCLUSIVO PER TORINO E PIEMONTE DELLA ZODIAC

PRESENTA LA GRANDE NOVITA'

ODIAC M 5024

24 CANALI - 5 WATT SELETTIVITA' 80 dB ± 10 kHz SEPARAZIONE FRA CANALI 18 TRANSISTOR, 2 FET, 10 diodi



ED ALTRI RICETRASMETTITORI DELLA LINEA ZODIAC E TOKAI

Componenti elettronici - Antenne Ricetrasmettitori - Apparecchiature Professionali

DEPLIANTS ILLUSTRATIVI GRATIS A RICHIESTA

COMPONENTI ELETTRONICI PROFESSIONALI

VIA LIBERO BATTISTELLI 8 - TEL. 48 81 42 - 40122 BOLOGNA



CARATTERISTICHE - Alimentazione: con negativo a massa da 12 a 25 V.c.c. - Potenza d'uscita: 22 W di picco (11 efficaci) - Impedenza d'uscita: da 3,5 a 16 ohm - Sensibilità: prefissata per max. potenza d'uscita a 60 mV su 100 kΩ - Risposta in frequenza: 20÷60000 H ± 1,5 dB - Distorsione: <0,5% - Protezione: contro le inversioni di polarità. Impiega 1 circuito integrato e 2 transistors esterni per un totale di 18 semiconduttori. - Dimensioni: 90 x 53 x 25 mm.

MONTATO E COLLAUDATO

L. 6.800 cad.

Richiedete il nuovo catalogo edizione 1971

inviando L. 200 in francobolli

Spedizioni ovunque. Pagamenti a mezzo vaglia postale o tramite nostro conto corrente postale numero 8/14434. Non si accettano assegni di c.c. bancario. Per pagamenti anticipati maggiorare L. 350 e in contrassegno maggiorare di L. 500 per spese postali.

ANTONIO RENZI

95128 Catania - via Papale, 51

HOBBY CENTER 43100 Parma - via Torolli, 1
DI SALVATORE & COLOMBINI 16122 Genova - p.za Brignole, 10/r

C.R.T.V. di Allegro 10128 Torino - c.eo Re Umberto, 31 SALVATORE OPPO 09025 Oristano - via Cagliari, 268 FERRERO PAOLETTI 50100 Firenze - via II Prato, 40 r



fabbricazione apparecchiature citofoniche telefoniche

20139 MILANO - v.le E. Martini, 9 - tel. 539.967

			-								
TIPO	LIRE	TIPO	LIDE	LIDO	VALV		LIRE	TIPO	LIDE	TIPO	LIDE
et	SP		LIRE	TIPO	LIRE	TIPO			LIRE	TIPO	LIRE
AA91	360	ECF802	630	EL84	550	PCC188	630	PY82	400	6CG8	600
DM70	650	ECF805	700	EL90	430	PCF80	530	PY83	530	6DQ6	920
DM71 DY	650 600	ECH43	800	EL95	500	PCF82	530	PY88	500	6DT6	430
DY86		ECH81	430	EL500	900	PCF86	630 600	P500 UABC80	1.000	6EA8	460
DY87	530 530	ECH83 ECH84	560	EL504	900	PCF200 PCF201	600	UBC81	430 560	6EM5 6SN7	500 600
DY802	530	ECH84	650	ELL80	650 730	PCF801	700	UC92	600	6X4	370
EABC80	420	ECL80	700 650	EM81	600	PCF802	650	UCC85	430	6X5	460
EB41	600	ECL82	650	EM84 EM87	700	PSF803	700	UCL82	650	9CG8	630
EC86	580	ECL84	580	EY51	620	PCF804	700	UF80	630	9EA8	460
EC88	650	ECL85	600	EY80	530	PCF805	730	UL84	600	12BA6	420
EC92	400	ECL86	700	EY81	360	PCH200	730	UY42	630	12BE6	415
EC900	600	EF41	800	EY82	400	PCL81	600	UY85	400	12CG7	450
ECC40	800	EF42	850	EY83	460	PCL82	650	1B3	440	12DQ6	900
ECC81	580	EF80	350	EY86	460	PCL84	550	1X2B	500	17DQ6	900
ECC82	400	EF83	600	EY87	460	PCL85	630	5U4	530	25AX4	520
ECC83	400	EF85	360	EY88	540	PCL86	700	5X4	515	25BQ6	900
ECC84	520	EF86	600	EZ80	360	PCL200	650	5Y3	370	25DQ6	950
ECC85	430	EF89	360	EZ81	360	PCL805	630	6AF4	600	35C5	420
ECC88	600	EF93	370	GY501	800	PFL200	800	6AM8	500	35 D5	430
ECC91	700	EF94	340	PABC80	420	PL36	1.000	6AN8	900	35W4	370
ECC189	630	EF97	600	PC86	550	PL81	750	6AQ5	450	35X4	370
ECF80	520	EF98	600	PC88	620	PL82	600	6AT6	380	38AX4	500
ECF82	520	EF183	400	PC92	450	PL83	630	6AW8	620	50B5	450
ECF83	850	EF184	400	PC93	600	PL84	580	6BA6	410	50C5	450
ECF86	630	EL34	1.180	PC900	600	PL95	500	6BE6	410	50L6	450
ECF200	615	EL36	1.000	PCC84	530	PL500	930	6C4	450	50SR6	600
ECF201	615	EL81	750	PCC85	430	PL504	930	6CB6	360	807	900
ECF801	700	EL83	660	PCC88	630	PY81	365	6CL6	620		
				SEM	ICON	DUTT	ORI				
		#100		SIEMENS			- ATES -				
TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
AA116	70	AD136	500	ASY62	400	BC182	200	BF197	350	SFT266	1.800
AA117	70	AD139	530	ASZ15	700	BC183	200	BF198	400	SFT268	600
AA118	70	AD142	500	ASZ16	700	BC204	230	BF199	400	SFT307	200
AA119	70	AD143	460	ASZ17	700	BC205	250	BF200	400	SFT308	200
AA121	70	AD145	550	ASZ18	700	BC206	250	BF207	350	SFT316	200
AA144	70	AD148	600	AU106	1.300	BC207	200	BF208	350	SFT320	200
AC117K	400	AD149	550	AU107	900	BC208	200	BF222	450	SFT323	200
AC121	220	AD150	550	AU108	850	BC209	200	BF223	430	SFT352	200
AC125	200	AD161	550 550	AU110	1,200	BC232	400	BF233	350	SFT353	200
AC126 AC127	200	AD162 AD163	1.500	AU111 AU112	1.200 1,350	BC267 BC268	200 180	BF234	350	SFT357	200
AC128	200	AD166	1.600	AUY21	1.500	BC269	200	BF235	400	SFT367	200 200
AC132	220	AD167	1.600	AUY22	1.600	BC270	200	BF237 BF254	400 400	SFT377 2N174	1,800
AC135	220	AD262	500	AUY35	1,400	BC301	400	BF344	350	2N434	800
AC138	200	AD263	500	AUY37	1.400	BC302	400	BF345	350	2N456	900
AC139	200	AF102	400	BA100	200	BC303	400	BFY46	500	2N482	200
AC141	200	AF105	300	BA102	220	BC304	400	BFY64	500	2N483	200
AC142	200	AF106	300	BA114	200	BC305	450	BSX40	600	2N511	800
AC141K	300	AF109	300	BA129	200	BCY56	400	BSX41	600	2N696	400
AC142K	300	AF114	300	BA130	200	BD111	900	BU104	1.400	2N706	300
AC151	200	AF115	300	BA148	200	BD112	900	BU109	1,600	2N707	300
AC152	250	AF116	300	BA173	200	BD113	900	OA72	80	2N708	300
AC153	250	AF117	300	BC107	180	BD115	900	OA73	80	2N914	300
AC160	250	AF118	400	BC108	180	BD117	900	OA79	80	2N930	350
AC162	250	AF121	350	BC109	180	BD118	900	OA85	80	2N1358	1.500
AC170	220	AF124	280	BC113	200	BD139	600	OA90	70	2N1613	300
AC171	220	AF125	280	BC114	200	BD140	600	OA91	70	2N1711	300
AC172	330	AF126	280	BC115	200	BD141	1.700	OA95	70	2N3055	900
AC178K	400	AF127	280	BC116	200	BD142	1.000	OA200	280	2N3741	650
AC179K	400	AF134	280	BC118	200	BD162	530	OA202	300	2N4241	650
AC180	200	AF135	280 350	BC119	350	BD163	530	OS23	500	2N4348	850
AC181	200	AF139		BC120	350	BF115	350	OC24	500	DIOI	
AC180K AC181K	300 300	AF164 AF165	200 200	BC126 BC136	300	BF152	400 350	OC33	500	DI POTI	
AC184	200	AF170	200	BC136 BC137	300 300	BF153 BF167	350	OC44	400	TIPO	LIRE
AC185	200	AF171	220	BC137	300	BF167 BF173	330	OC45 OC70	400 250	AY102 AY103K	650
AC187	250	AF172	200	BC139	350	BF174	400	OC71	220	BO680	400
AC188	250	AF185	400	BC140	350	BF177	300	OC72	200	BY114	230
AC187K	320	AF200	320	BC144	300	BF178	450	OC74	250	BY116	200 200
AC188K	320	AF201	350	BC147	250	BF179	500	OC75	200	BY122	450
AC191	190	AF202	350	BC148	250	BF180	600	OC76	230	BY123	500
AC192	190	AF239	500	BC149	250	BF181	600	OC169	350	BY126	200
AC193	200	AF251	450	BC173	200	BF184	400	OC170	300	BY127	200
AC194	200	AL100	1.200	BC177	300	BF185	400	SET213	600	BY133	230
AC193K	300	AL102	1.200	BC178	300	BF194	300	SFT214	600	B156	180
AC194K	300	AL106	1.300	BC179	300	BF195	300	SFT239	900	E200 C3000	
AD131	1.000	ASY26	500	BC181	200	BF196	330	SFT241	250	1N4005	200



fabbricazione apparecchiature citofoniche telefoniche

20139 MILANO - v.le E. Martini, 9 - tel. 530.967

ZENER da 400 mW	RADDRIZZATORI	MICRO RELAIS	DI POTENZA
1,5V - 3,2V - 4,5V	TIPO LIRE	TIPO SIEMENS	DIODI
6,2 V - 7 V - 7,2 V - 8 V - 9 V - 9,2 V		INTERCAMBIABILI	TIPO LIRE
- 10V - 11V - 12V	B30C100 150	a dua accepti	1N4007 180
- 13 V - 15 V - 18 V	B30C250 220	a due scambi	TV8 180
- 22 V - 24 V - 26 V - 27 V - 28 V	B30C350 250	415 - 416 - 417 - 418 - 419 -	
- 29 V - 30 V	B30C450 270	420 cad. L. 1.200	SCR
cad. L. 240	B30C500 270	a quattro scambl	6,5 A 400 V 2.500
TENED do 4 M	B30C750 400		6,5 A 600 V 3.000 8 A 300 V 1,900
ZENER da 1 W 9 V - 10 V - 12 V -	B30C1000 500	415 - 416 - 417 - 418 - 419 -	8 A 400 V 2.000
13 V - 15 V - 18 V	B30C1200 550	420 cad. L. 1,300	10 A 100 V 1.500
· 24 V · 27 V ·	B40C1700 600	ZOCCOLI per micro relais	10 A 200 V 1.500 22 A 400 V 6.500
33 V - 47 V - 62 V cad. L. 350	B40C2200 1.200	a due scambl L. 220	25 A 200 V 3,000
Cau. L. 330	B100C2500 1.200	a due scambi L. 220	20 71 200 1 01000
ZENER da 10 W	B100C6000 2,000	ZOCCOLI per micro relais	FEET
	B140C2500 1,500	a quattro scambl L. 300	TIPO LIRE
	B125C1500 1,500		
cad. L. 1.200	B250C75 300	MOLLE per I due tipi	2N3819 790 TIS34 700
CONDENSATORI	B250C100 400	L. 40	BFW 1.809
ELETTROLITICI	B250C125 500		
TIPO LIRE	B250C150 600	F32-	
1 mF 100 V 90	B250C250 700	OFFERTA RESISTENZE E STAGNO	
1,4 mF 25 V 70 1,6 mF 25 V 70		BUSTE da 100 resistenze miste	L. 500
1,6 mF 25 V 70 2 mF 80 V 90	B250C900 800	BUSTE da 10 resistenze valore sin	golo L. 100
2,2 mF 63 V 80	B280C2500 1700	BUSTINA di stagno tubolare al 50	% g. 30 L. 160
6,4 mF 25 V 80	B280C800 700	ROCCHETTO al 63%, il kg	L. 4.000
10 mF 12 V 55 10 mF 25 V 60	B300C120 800		2. 41000
16 mF 12 V 55	B390C90 600	ADATTATORI da 4 W e RIDUTTOR	I di TENSIONE
20 mF 64 V 80	B420C90 700		
25 mF 12 V 55	B420C2500 1.950	stabilizzati con AD161 e eZner,	con lampada spia per:
32 mF 64 V 70 50 mF 15 V 60	B450C80 700	autoradio, mangianastri, mangiadis	cni, registratori L. 2.000
50 mF 25 V 70	B450C150 1.000	ALIMENTATORI PER LE SEGUENT	MARCHE:
100 mF 6 V 50	B600C2500 2.000	Pason, Rodes, Lesa, Geloso, Philips	, Irradiette, sla per man-
100 mF 12 V 80 100 mF 50 V 180 160 mF 25 V 130		gianastri che mangladischi e regis (specificare il voltaggio)	tratori 6 V - 7,5 V - 9 V L. 2.000
160 mF 25 V 130 160 mF 40 V 180 200 mF 12 V 120		AMPLIFICATORI	
200 mF 16 V 130	CIRCUITI		100
200 mF 25 V 150	INTEGRATI		IPO LIRE
250 mF 12 V 130			2 W 18/24 V 8.000
250 mF 25 V 150 300 mF 12 V 130	TIPO LIRE		0 W 40 V 14.000
500 mF 12 V 130	TAA263 1,900	4 W 14/16 V 2.900	
500 mF 25 V 150	TAA300 1,900	AMPLIFICATORI a blocchetto per a	uto: 3 W L. 2,200
1000 mF 12 V 250	TAA310 1.700		
1000 mF 15 V 250 1000 mF 18 V 250	TAA320 850		
1000 mF 25 V 300	TAA350 1.600	ALTOPARLAN	ITI
1500 mF 25 V 350	TAA450 1.600	Ø Ω	LIRE
1500 mF 25 V 350	TAA661 1.600	49 22	500
1500 mF 50/60 V 500 2000 mF 25 V 400			
	RTμL914 1.400 RTμL926 1.400	, ,	500
2500 mF 15 V 400		80 10	600
3000 mF 25/30 V 550			
	μΑ703 1.600 μΑ709 1.600	100 8 160 8	670 1,200

ATTENZIONE:

Al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini, si prega di scrivere (in stampatello) nome ed indirizzo del Committente, citta e C.A.P., in calce all'ordine. Non si accettano ordinazioni inferiori a Lit. 4.000, escluse le spese di spedizione.

CONDIZIONI DI PAGAMENTO:

- a) Invio anticipato a mezzo assegno circolare o vaglia postale dell'Importo globale dell'ordine, maggiorato delle spese postali minimo di Lit. 400 per C.S.V. e Lit. 500/600, per pacchi postali);
 b) contrassegno, con le spese incluse nell'importo dell'ordine.

scatole	di	montaggio	(KITS)
Scaluic	u	IIIOIILAGGIO	

per AMPLIFICATORE BF senza trasfor. 1-2 W L. 2,550	per ALIMENTATORE STABILIZZATO 30 V 1,5 A max.
per AMPLIFICATORE BF senza trasfor. 1-2 W L. 2,550 5 semiconduttori,	per ALIMENTATORE STABILIZZATO 30 V 1,5 A Max.
Tensione di alimentazione: 9 V - 12 V	prezzo per trasformatore L. 3,308
Potenza di uscita: 1-2 W	Applicabile per KIT n. 7 e per 2 KITS n. 3, dunque per
Tensione di ingresso: 9,5 mV	OPERAZIONE STEREO. Il raccordo di tensione alternata è
Raccordo altoparlante: 8 Ω	110 o 220 V.
Circuito stampeto, foreto dim. 50 x 100 mm L. 500	Circuito stampato, forato dim. 110 x 115 mm L. 650
KIT n. 3	KIT n. 14
per AMPLIFICATORE BF di potenza, di alta qualità,	MIXER con 4 entrate per sole L. 2.400
senza trasformatore - 10 W - 9 semiconduttori	4 fonti acustiche possono essere mescolate, p. es. due mi-
L'amplificatore possiede alte qualità di riproduzione ed un	crofonl e due chitarre, o un giradischi, un tuner per radio-
coefficiente basso di distorsione. L. 4.250	diffusione e due microfoni. Le singole fonti acustiche sono
Tensione di alimentazione: 30 V	regolabili con precisione mediante i potenziometri situati
Potenza di uscita: 10 W	all'entrata.
Tensione di Ingresso: 63 mV	Tensione di alimentazione: 9 V
Raccordo altoparlante: 5 Ω	Corrente di assorbimento m.: 3 mA
Circuito stampato, forato dim. 105 x 163 mm L. 900	Tensione di Ingresso ca.: 2 mV
2 dissipatori termici per transistori di potenza	Tensione di uscita ca.: 100 mV
per KIT n. 3 L. 650	Circuito stampato, forato dim. 50 x 120 mm L. 500
KIT n. 5	KIT n. 15
per AMPLIFICATORE BF di potenza senza trasformatore -	APPARECCHIO ALIMENTATORE REGOLABILE
4 W - 4 semiconduttori L. 2.700	resistente ai corti circuiti L. 4.600
Tensione di alimentazione: 12 V	prezzo per il trasformatore L. 3.300
Potenza dl uscita: 4 W	La scatola di montaggio lavora con 4 transistori al silicio
Tensione dl ingresso: 16 mV	
Raccordo altoparlante: 5 Ω	a regolazione continua. Il raccordo di tensione alternata al
Circuito stampato, forato dlm. 55 x 135 mm L. 650	trasformatore è 110 o 220 V.
The state of the s	Regolazione tonica 6-30 V
KIT n. 6	Massima sollecitazione 1 A
per REGOLATORE di tonalità con potenziometro di volume	Circuito stampato, forato dlm. 110 x 120 mm L. 800
per KIT n. 3 - 3 transistori L. 1.800	KIT n. 16
Tensione di alimentazione: 9-12 V	REGOLATORE DI TENSIONE DELLA RETE L. 3.700
Risposta In frequenza a 100 Hz: +9 dB a -12 dB	Il Kit lavora con due Thyristors commutati antiparallela-
Risposta in frequenza a 10 kHz: +10 dB a -15 dB	mente ed è particolarmente adatto per la regolazione con-
Tensione di Ingresso: 50 mV	tinua di luci a incandescenza, trapani a mano ecc.
Circuito stampato, forato dim. 60 x 110 mm. L. 450	Voltaggio 220 V
ATTENZIONE SCHEMA di montaggio con DISTINTA del	Massima sollecitazione 1300 W
componenti elettronici allegato ad OGNI KIT III	Circuito stampato, forato dim. 65 x 115 mm L. 700
ASSORT	I M P M T I
	IMENTI
ASSORTIMENTO DI TRANSISTORI E DIODI	DIODI ZENER AL SILICIO 400 mW 1.8 - 2.7 - 3 - 3.6 - 3.9 - 4.3 - 4.7 - 5.4 - 5.6 - 6.2 - 6.8 -
N. d'ordinazione: TRAD. 1 A	1.8 - 2.7 - 3 - 3.6 - 3.9 - 4.3 - 4.7 - 5.1 - 5.6 - 6.2 - 6.8 -
5 transistori AF per MF in custodia metallica, simili a	8.2 - 10 - 11 - 12 - 13 - 15 - 16 - 18 - 20 - 22 - 24 - 27 -
AF114, AF115, AF142, AF164	33 V L. 110
15 transistori BF per fase preliminare, simili a OC71.	ASSORTIMENTO DI RADDRIZZATORI AL SILICIO PER TV.
10 transistori BF per fase finale in custodia metallica, simili	custodia in resina
a AC122, AC125, AC151.	n, d'ordinazione:
20 dlodi subminiatura, simili a 1N60, AA118	GL 1 5 pezzi simili a BY127 800 V/500 mA L. 700
50 semiconduttori per sole L. 750	
Questi semiconduttori non sono timbrati, bensì caratteriz-	ASSORTIMENTO DI CONDENSATORI ELETTROLITICI
zati.	n. d'ordinazione:
ASSORTIMENTO DI SEMICONDUTTORI	ELKO 1 30 pezzi miniatura ben assortiti L. 1.100
	ASSORTIMENTO DI CONDENSATORI CERAMICI a disco, a
n. d'ordinazione:	periina, a tubetto valori ben assortiti - 500 V
TRA 2 A	n. d'ordinazione:
20 transletori ai germanio simili a OC71 L. 650	KER 1 100 pezzl 20 valori x 5
TRA 6 A	
5 transistori di potenza al germanio 9 W 10 A	ASSORTIMENTO DI CONDENSATORI IN POLISTOROLO (KS)
Ĺ. 1.200	n. d'ordinazione:
TRA 20 B	KON 1 100 pezzi 20 valori x 5 L. 900
5 transistori di potenza AD 181 L. 1.050	ASSORTIMENTO DI RESISTENZE CHIMICHE
	ACCOUNTAINED DI REGIGIENZE UNIMIGNE

Unicamente merce NUOVA di alta qualità. Prezzi netti.
Le ordinazioni vengono eseguite da Norimberga PER AEREO in contrassegno. Spedizioni OVUNQUE. Merce ESENTE da dazio aotto il regime del Mercato Comune Europeo. Spese d'imballo e di trasporto al costo.
Richiedete GRATUITAMENTE la nostra OFFERTA SPECIALE 1970-71 COMPLETA



THYRISTORS AL SILICIO

400 V 3 A 400 V 7 A

1 - 1.8 - 2.7 - 4.3 - 5.1 - 5.6 - 10 - 11 - 12 - 13 - 16 - 22 - 24 - 27 - 56 - 62 - 68 - 75 - 82 - 100 - 110 - 120 - 130 - 160 - 180 - 200 V L. 175

TH 1/400 400 V 1 A

TH 10/400 400 V 10 A DIODI ZENER AL SILICIO 1 W

TH 3/400 TH 7/400

EUGEN QUECK

Ing. Büro - Export - Import

900

L. 1.375 L. 1.550

L. L.

1/10 - 2 W L. 1.050

D-85 NORIMBERGA - Augustenstr. 6 Rep. Fed. Tadesca

L. 500

L. 750 L. 1.100

L. 1,400

cq elettronica

maggio 1971

sommario

indice degli Inserzionisti	478
Riparliamo di CB (Arias)	48
La pagina dei pierini (Romeo) Ultramicroscopio, carta velina, transistor con due diodi e altre follie - Un problemino a riguardo di un ricevitore bitransistor	483
cq audio (Tagliavini) Telefunken opus studio - Termistore per il generatore BF - Il punto sugli amplificatori ad alta fedeltà a transistori	484
« V & A - D.C Electronic Meter » (Mezzetti)	492
linea radiocomandi e fermodellismo (Ugliano) AR92, trasmettitore per radiocomando	500
Indicatore di livello (GBC)	510
cq-rama Ascolto VHF (132÷172 MHz)	513
sperimentare (Aloia) Premi per il 1º CIS - Novità - BFO (Tizzoni) - Tribunale di Sperimentaropoli - Interfono (Ducco) - Oscillofono (Sardelli)	514
il circuitiere / NOTIZIARIO SEMICONDUTTORI (Rogianti/Accenti) Parliamo di circuiti integrati (Moretto)	518
satellite chiama terra (Medri) L'inseguimento del satellite con l'antenna e il Tracking - Nominativi del mese - Notiziario astroradiofilo - Effemeridi di maggio	522
RadioTeleTYpe (Fanti) Un generatore di segnali teletype a circuiti integrati (Blave) - Quarto raduno nazionale RTTY - Errata corrige	528
Senigallia show (Cattò) Senigallia quiz - Accensioni elettroniche (Merschmann) - Piccolo TX? (Montanari) - Rilevatore di elettricità statica (Carbini) - « Superfonorelay » (Viccica) - MiniTX per OC (Servicla)	533
il sanfilista (Buzio-Vercellino) Ancora sulle « trasmissioni delle spie » - Annuncio contest europeo gamme BC - Testi di consultazione e studio - Transistori di potenza per i 2 m (Rivola) - sanfilaggini (Buzio) - Errata corrige	539
offerte e richieste	544

EDITORE edizioni CD DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE ABBONAMENTI - PUBBLICITA' 40121 Bologna, via C. Boldrini, 22 - 열 27 29 04 DISEGNI Riccardo Grassi - Mauro Montanari Le VIGNETTE siglate I1NB sono dovute alla penna di Bruno Nascimben Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-68 Diritti di riproduzione e traduzione riservati a termine di legge. STAMPA Tipografia Lame - 40131 Bologna - via Zanardi, 506 Spedizione in abbonamento postale - gruppo ill

- cg elettronica - maggio 1971 --

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA SODIP - 20125 Milano · via Zuretti, 25 - ☎ 68 84 251 SODIP - 20129 Willand - Via Edickii DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO Messaggeria Internazionali - Via M. Gonzaga, 4 20123 Milano - ☆ 872.971 - 872.972 ABBONAMENTI: (12 fascicoli) ITALIA L. 4.000 c/c post. 8/29054 edizioni CD Bologna Arretrati L. 400 ESTERO L. 4.500
Arretrati L. 400
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payables à / zahlbar an edizioni CD 40121 Bologna via Boldrini, 22 Cambio indirizzo L. 200 in francobolli Pubblicità inferiore al 70%

| U ordinazione: | WID 1-1/8 | 100 pezz| 20 x 5 assortiti 1/8 W | WID 1-1/2 | 100 pezz| 20 x 5 assortiti 1/2 W | WID 1-1/10-2 | 100 pezz| assortiti 50 valori Ω diversi

n. d'ordinazione:

TRI 1/400 400 V 1 A TRI 3/400 400 V 3 A

TRI 6/300 300 V 6 A

ZA.G. RADIO Via Barberia 15 - 40123 Bologna

A parziale modifica di quanto pubblicato a pag. 250 cq marzo si precisano i prezzi dei seguenti componenti.

FIALLS INTO I	700 V 0 A	les e	1,200
CS104 (dati)	400 V 7 A	L.	900
60111 RCA (dati)	600 V 5 A	L.	1.700
TM6007 SILEC	600 V 7 A	L.	2,100
219 B WEST	100 V 35 A	L.	4,500
TRIACS			
40430 RCA (dati)	400 V 6 A	L.	2,400
40664 RCA (dati)	400 V 6 A	L.	2.400
40669 RCA (dati)	400 V 8 A	L.	2,300
TOAL226 SILEC	400 V 6 A	L.	2.000
MAC 11 6 MOT	400 V 10 A	L.	2,300
40576 RCA (dati)	400 V 15 A	L.	3.300
BTS0540 (dati)	400 V 15 A	L.	3.000
BTW 20 (dati)	400 V 25 A	L.	4.200
2N5445 (dati)	400 V 40 A	E.	12.000
CA3055		L.	3.800
Transistor 40290 F	RCA (dati)		
	7 W 144 MC	L.	2.200

Condensatori per filtri altoparlanti µF 2+2 L.

CIRCUITI STAMPATI PROFESSIONALI

eseguiti su commissione in

RESINA FENOLICA
e
VETRO EPOXI

Per chiarimenti e informazioni scrivere a:

T. DE CAROLIS

via Torre Alessandrina 1 00054 FIUMICINO - ROMA

Affrançare la risposta, Grazle,

indice degli Inserzionisti

nominativo	pagine
ARI (Asti)	547
ARI (Milano)	517
ARI (Vigevano)	545
Bottoni	547
British Inst.	544
Cassinelli	3° copertina
Chinaglia	2ª copertina
CORBETTA	449
De Carolis	478
DERICA Elettronics	550
Doleatto	557
Eledra 3S	548
ELETTRA	546
Elettronica C.G.	462
Euroclock	544
FACT Fantini	474-475 558-559
E. Ferrari	535
G.B.C.	457
General instrument	518
Giannoni	458
Krundaal-Davoll	560
Labes	452
LANZONI	450
L.C.S Hobby	553
Lea	543
Maestri	463-528
Marcucci	454-455-512-551
Master	461
Mega	460
Minnella	480
Miro	546
Mistral	479-514
Montagnani Nord Elettronice	470-471 554-555
Nov.Ei.	456-468-469-533
PALADINO	551
Piccinini & Grassi	548
PMM	451-552
Previdi	556
Queck	476
RADIOSUEPLUS Elettron	ice 453
RCA - Silverstar	4° copertina
RCA Silverstar	513
SOKA	466
SIRTEL.	464-465
STEG Elettronica	550
TELESOUND	545
TELSTAR TIMECO	472
TRANS - PART	549 467
Vecchiett!	473-484
ZA.G. Radio	473-464
ZETA	459
	-100



HI-FI MARKET

tutto per l'alta fedeltà - stereo!!!

Altoparlanti in Kit

Sistemi di Altoparlanti

Amplificatori in Kit Amplificatori Giradischi

Cartucce Magnetiche
Registratori
Nastri Magnetici
Cuffie
Microfoni
Bracci
Accessori

ALTEC LANSING
WARFEDALE - POLY PLANAR ALTEC LANSING
ERA - WARFEDALE - TANDBERG S I N C L A I R
SCOTT - SINCLAIR - TANDBERG
E.R.A. - THORENS - GARRARD
ACOUSTICAL PICKERING - A.D.C. - SHURE
FERROGRAPH - TANDBERG - REVOX - AKAY
AUDIOTAPE - PERMATON - AGFA
KOSS - SENNHEISER ALTEC - SENNHEISER - M.B. RABCO - ORTOFON - SME connettori - cavi schermati -



minnella

40138 BOLOGNA - via Mazzini 146/2 - tel. 34.74.20

per PARMA - REGGIO EMILIA - PIACENZA - CREMONA - PAVIA

A U D I O P A R M A

43100 PARMA - via F. Cavallotti, 3 - tel. 67.274



/1	preg	di di	invi	armi	il	Vs.	catal	ogo	HI-FI	Marke
A I	lego	L.	200	in	fra	anco	bolli	pei	det	to.

Cognome	 Nome	 tel.	

Via _____ Cap ____ Città ____

cq elettronica - maggio 1971 -

Riparliamo di CB

ing. Marcello Arias

La nostra decisione di riprendere in esame l'argomento « CB », portando a conoscenza dei lettori la situazione del momento, ha suscitato un enorme interesse e l'invito unanime a proseguire nel porre qualche punto fermo e chiarificatore sulla intricata vicenda.

L'AIRBC ci ha gentilmente inviato ulteriore documentazione, e noi di buon

grado ne diamo divulgazione.

Il 3-11-70 dalla Camera dei Deputati, con protocollo 1988/lg l'on. Luigi Durand de la Penne, promotore della proposta di legge di cui si fece cenno il mese scorso, ha indirizzato al signor Valfredo Nicolai, Presidente della AIRBC, una lettera (di cui abbiamo copia) nella quale lo informa della avvenuta messa a punto del testo della legge ed esprime fiducia nella approvazione da parte della Assemblea.

Ritengo estremamente interessante riportare per intero la premessa di tale proposta di legge, perché rappresenta un valido approccio al problema.

Disciplina dell'uso di apparecchi ricetrasmittenti portatili di limitata potenza

ONOREVOLI COLLEGHI! — Già nel 1964, con foglio di disposizione di servizio n. 50, venivano date disposizioni dal Ministero delle poste e delle telecomunicazioni a tutti i circoli costruzioni telefoniche e telegrafiche per l'autorizzazione al libero impiego di apparecchi radioricetrasmittenti di piccola potenza, giustificando questa concessione perché « il commercio su scala nazionale rende oramai necessaria e non più dilazionabile la disciplina amministrativa del settore...».

amministrativa del settore...».

Dal 1964 ad oggi, il problema ha assunto proporzioni molto più vaste, in quanto sono state regolarmente importate e liberamente vendute decine di migliaia di apparecchiature, le cui caratteristiche, pur non essendo identiche a quelle in un primo tempo ammesse, possono però essere considerate sotto lo stesso punto di vista.

La libera vendita di questi apparecchi, in numero vicino ai due-trecentomila, ha fatto sì che quello che inizialmente poteva ritenersi un giocattolo destinato solo ai bambini, ha letteralmente invaso altri campi di impiego. Non va dimenticato che questi apparecchi possono anche essere usati per azioni illegali come contrabbando - rapine - furti - trasmissioni illecite e solo una regolamentazione veramente efficiente e un controllo continuo degli stessi utenti, interessati ad evitare malintesi, potranno praticamente eliminare questo inconveniente.

Il problema, quindi, della necessità della concessione di licenze di utilizzo di apparecchi radioricetrasmittenti per gli usi sopracitati comporta l'esame di diversi punti: Regolamentazione tecnica di esercizio; Norme amministrative; Caratteristiche tecniche degli Impianti; Modalità rilascio delle licenze; Gettito fiscale.

Solo un valido regolamento di esercizio potrà normalizzare e disciplinare tutto il settore. La risoluzione dei quesiti legati ad ognuno dei punti di cul sopra, faciliterà non poco la possibilità di rilascio delle licenze con conseguente organizzazione del settore. La licenza dovrebbe consistere in uno speciale tagliando a madre e figlia unito al modulo di versamento in conto corrente di cui la parte A verrebbe trattenuta dall'interessato con valore di licenza annuale e la parte B spedita dall'ufficio postale al Ministero della poste e telecomunicazioni con valore di domanda e a fini statistici.

Gli apparecchi dovrebbero essere di tipo portatile, di facile impiego, con alimentazione autonoma e stabilità di frequenza controllata a quarzo.

Per quanto concerne la potenza degli apparecchi, sarà fissata nel regolamento di esecuzione e comunque entro limiti determinati.

La massa di decine di migliaia di unità di apparecchi già venduti e di vendita prossima, coinvolge automaticamente gli interessati del commercio, dell'industria, dei riparatori artigiani, del fisco, sia direttamente, sia indirettamente in quanto, per il solo acquisto, sono stati spesi fino ad oggi oltre 4 miliardi e perché, per la manutenzione, le riparazioni, le installazioni e le sostituzioni, si avranno in gioco, in un prossimo futuro, notevoli somme.

La concessione della licenza per la quale sembra equo Il canone di esercizio in ragione di lire 5.000, può dare da sola un gettito annuo diretto di parecchi miliardi, al quale si devono aggiungere tutte le altre entrate fiscali che derivano dal commercio e dalle industrie interessate.

— cq elettronica - maggio 1971 —

481 -

Con l'articolo 1 della presente proposta di legge si intende liberalizzare l'impiego di apparati ricetrasmittenti di limitata potenza per scopi determinati, sottraendo il rilascio della relativa autorizzazione alla complessa procedura prevista dall'articolo 251 del codice postale e delle telecomunicazioni.

Con lo stesso articolo viene stabilito il canone annuo da corrispondere allo Stato per l'esercizio degli apparati. Con l'articolo 2 si escludono dalla disciplina di cui sopra alcuni apparati (apriporta, telecomandi dilettantistici e radiogiocattoli), dei quali i primi due trasmettono solo per impulso e gli altri sono dei giocattoli di potenza limitatissima e consentiti soltanto per gioco. Per tutti questi apparati non è dovuto alcun canone né è richiesto il possesso di licenza purché l'apparato impiegato rechi il contrassegno del Ministero delle poste e telecomunicazioni che lo autorizzi a quel determinato impiego.

Con l'articolo 3 si è ritenuto opportuno porre a carico del venditore l'obbligo di rendere edotto il compratore che l'apparato acquistato non può essere impiegato senza la autorizzazione del Ministero delle poste e telecomunicazioni, tranne che non si tratti degli apparati di cui all'articolo 3 sarà applicata una ammenda da lire 20.000 a lire 200.000.

Con lo stesso articolo 3 s'intendono tutelare gli acquirenti che in buona fede acquistano apparati in libera vendita senza conoscere la disciplina dell'impiego degli stessi, rimanendo così esposti alle sanzioni previste dalle norme vigenti.

L'articolo 4 obbliga l'utente ad esibire la licenza ai funzionari autorizzati, che possono essere del Ministero delle poste e telecomunicazioni e dell'interno.

Con lo stesso articolo si è ritenuto opportuno richiamare le norme vigenti e in particolare gli articoli 178 e 269 del codice postale e delle telecomunicazioni: il primo relativo all'esercizio non autorizzato di apparati radioelettrici e il secondo relativo a un uso diverso da quello indicato nell'atto di concessione o nella licenza.

Ai contravventori sarà pertanto applicata un'ammenda da lire 20.000 a lire 200.000.

Infine, sempre con l'articolo 4, si è fatto riferimento all'articolo 3 della legge 14 marzo 1952, n. 196, che fa obbligo al possessore dell'apparato di farne denuncia al Ministero delle poste e telecomunicazioni e alla locale
autorità di pubblica sicurezza, fissando la ammenda per
l'eventuale contravventore da lire 5.000 a lire 100.000.
Poiché sono interessati alla soluzione del problema, sotto
differenti punti di vista, i Ministeri delle poste e telecomunicazioni, delle finanze, della sanità, della difesa, degli
interni, dell'industria e commercio e del turismo e spettacolo, si confida che la presente proposta di legge venga
sollecitamente approvata.

Ed infine la copia degli articoli sui quali si dovrebbe articolare la auspicata legge.

PROPOSTA DI LEGGE

Art. 1

L'uso di stazioni radioelettriche portatili per scopi esclusivamente privati su determinate bande di frequenza può essere autorizzato senza la procedura stabilita dall'articolo 251 del codice postale e delle telecomunicazioni a condizione che:

a) gli apparati in uso siano rispondenti alle apposite prescrizioni tecniche e siano muniti di un contrassegno che attesti l'avvenuto esame del singolo apparecchio o della serie ai fini dell'accertamento della rispondenza alle dette prescrizioni tecniche;

b) la potenza non superi determinati limiti;

c) le stazioni vengano impiegate soltanto: 1) in ausilio ad attività sportive praticate individualmente o in gare; 2) in ausilio agli addetti alla vigilanza del traffico, delle foreste, della disciplina della caccia e della pesca, della sicurezza notturna e simili; 3) in ausilio a servizi di imprese, stabilimenti, cantieri;

d) il richiedente dichiari il tipo di apparecchio di cui è in possesso ed effettui il versamento del canone an-

nuale nella misura di lire 5.000.

La licenza annuale sarà rilasciata dal Ministero delle poste e telecomunicazioni all'atto del versamento del canone.

Le prescrizioni e le procedure previste dalle lettere a), b) e c) saranno disciplinate dal regolamento da emanarsi con decreto del Presidente della Repubblica su proposta del Ministro delle poste e telecomunicazioni.

Art. 2

Per gli apparecchi destinati a « apriporte », telecomandi dilettantistici e radiogiocattoli non è dovuto nessun canone né è necessario il possesso del documento di licenza purché l'apparecchio impiegato rechi il contrassegno indicante l'autorizzazione del Ministero delle poste e telecomunicazioni per quel determinato impiego.

Art. 3

All'atto della vendita di apparecchi radioelettrici ricetrasmittenti il venditore deve applicare sull'involucro o sulla fattura l'indicazione che l'apparecchio stesso non potrà essere impiegato dal compratore se questi non avrà ottenuto la concessione o la licenza dal Ministero delle poste e telecomunicazioni a meno che non si tratti di apparati di cui all'articolo 2 della presente legge. Ai trasgressori sarà applicata l'ammenda da lire 20.000 a lire 200.000.

Art. 4

L'utente deve esibire la licenza a richiesta dei funzionari autorizzati.

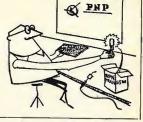
Ai contravventori degli articoli 178 e 269 del codice postale e delle telecomunicazioni sarà applicata l'ammenda da lire 20.000 a lire 200.000.

A chi, senza usare l'apparato, non ottemperi al disposto dell'articolo 3 della legge 14 marzo 1952, n. 196, sarà applicata l'ammenda da lire 5.000 a lire 100.000.

Nel prossimo numero cq elettronica si occuperà ancora del problema, e invita tutti i lettori a portare il loro contributo di opinioni, sia direttamente che presso la AIRBC.

La pagina dei pierini [©]

a cura di I1ZZM, Emilio Romeo via Roberti 42 41100 MODENA



C copyright cq elettronics 1971

Essere un pierino non è un disonore, perché tutti, chi più chi meno, siamo passati per quello stadio: l'importante è non rimanerci più a lungo del normale.

Pierinata 075 - Il signor C.A. Ven. di Ferrara, mi scrive per dirmi in primo luogo, che io, a pagina 1159 del n. 11 di « cq » 1970 ho usato il termine « ultramicroscopio » per significare microscopio elettronico, «cosa ben diversa». Ma chi ha detto al signor Carlo Alberto che io intendevo parlare di microscopio elettronico? la sua, è una supposizione gratuita: con quel termine intendevo significare mezzo d'indagine perfezionato, tanto è vero che era riferito alla conoscenza della fisica atomica. Se avessi voluto indicare un microscopio da 200.000 ingrandimenti non avrei certo usato il termine ultramicroscopio: fin dal 1929 so cosa è un ultramicroscopio, e fin da quella lontana epoca sono convinto che il suo inventore abbia preso lo spunto da un tavolo che sembrava pulitissimo se illuminato a luce normale, ma che invece era impolveratissimo se era illuminato a luce radente. Da quanto precede spero che tutti i Pierini abbiano capito che un ultramicroscopio non è altro che un normale microscopio con illuminazione laterale invece che dal di sotto: succede quel che si ha in un tavolo impolverato illuminato a luce radente.

Ma la vera pierinata del nostro C.A. è quando dichiara che « cq » dovrebbe « fare qualcosa » per stimolare il principiante ad arrangiarsi nelle auto costruzioni e cita ad esempio come lui si sia costruito un microfono incollando un foglio di cartavelina su un variabile. Mi sembra di aver letto qualcosa di simile sul « Giovane Inventore » del 1924, cosa volete che vi dica? chi si contenta gode! Insomma C.A. vorrebbe « che sia approfondito il discorso teorico, in modo da poter realizzare trasduttori acustivi, così come si potrebbe realizzare un transistor usando due diodi, ecc ». Quest'ultima pretesa è poi grossa. Ma sa il nostro amico quanto distano fra di loro le due giunzioni di un transistor? glielo dico io, poche decine di micron. E allora, vuole spiegarci come farebbe a mettere così vicini due diodi in modo da farne un transistor?

Mi dispiace disilluderlo, ma stiamo andando verso un'epoca in cui i componenti elettronici singoli si faranno sempre più rari, perché tutto si trova già bell'e fatto dentro quelle bestioline nere a 10-14 zampe che si chiamano circuiti integrati. Aspetti ancora qualche anno, caro C.A. e vedrà che se Lei vuole costruire una apparecchiatura qualsiasi Le verrà presentata una di quelle bestioline da cui potrà ricavare indifferentemente, una serie di flip-flop, un piccolo calcolatore analogico, un amplificatore stereo, una radio a modulazione di frequenza, un trasmettitore per i 144, a seconda di come collegherà ai pochi componenti esterni le varie zampe della cara bestiolina. E tutto senza che Lei sappia minimamente come è fatta dentro!

Lo so, anche a me piacerebbe ritornare a fare il pioniere, e non solo in elettronica, ma andando verso il West, con la mia fedele Colt, contro il sanguinario Toro Seduto; ma cosa vuol farci, acqua passata...
Però mi scusi, Lei in che anno è nato? Ad ogni modo, non si faccia sentire dall'ing. Arias perché lui, immerso

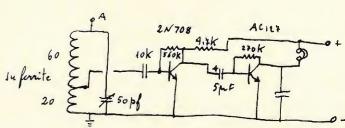
com'è nel « futuribile », non gradirebbe troppo queste proposte di « remotibile ».

Pierinata 076 - Un Pierino un po' particolare, (al quale non rispondo direttamente perché temo in una dispersione della lettera, visto com'è combinato l'in-

il seguente schema di ricevitore: Effettivamente, anche a me è capitato, quando ero un pioniere nell'uso di quelle bestie a tre gambe che sono i transistori, di prendere a modello uno schema riportato nei sacri testi, come quello qui sopra, e non riuscire a sintonizzare un bel niente. La ragione è che è difficile trovare una presa nell'avvolgi-

mento di antenna a cui corrisponda la

dirizzo) il signor Ri. Ro. mi ha inviato



impedenza d'ingresso del transistor. A suo tempo mi sono trovato bene, semplicemente riducendo il condensatore da 10000 pF a soli 100 pF: ma volendo lasciare quello esistente si può provare a avolgere alcune spire dal lato massa, e vedere se le cose migliorano, tenendo presente che si può arrivare a lasciarne solo cinque o sei. Potrebbe anche essere vantaggioso mettere al posto del condensatore un diodo al germanio, tipo OA81, OA85, OA95, AA119, AAZ15, 1N60, ecc., collegato con il positivo (cioè il lato col trattino bianco) verso la base. Una eventuale antenna (qualche metro di filo, o la rete del letto) perché il ricevitore abbia la massima selettività non deve essere collegata dove indicato ma ad una presa intermedia che può essere la 10º dal lato massa se si collega il condensatore o il diodo alla 20º. Ma io credo che per ascoltare le locali, se i transistor sono efficienti, dovrebbe bastare la sola antenna in ferrite.

Auguri, caro Ri., e lascia perdere l'hobby che hai coltivato finora: non potrà darti che delle delusioni, è meglio che coltivi la radiotecnica.







sostituisce « stand up! » e « alta fedeltà - stereofonia »

(Tagliavini) - Questo mese ci dedichiamo ad alcune risposte ai lettori, nominative, e ad una risposta, più generale, che avvia un discorso abbastanza ampio sugli amplificatori Hi-Fi a transistori.

TELEFUNKEN OPUS STUDIO

Ho recentemente acquistato un'impianto completo per l'ascolto HI-FI di buona musica. Sono rimasto talmente soddisfatto delle prestazioni ottenute, tanto da volervele comunicare, onde rendere partecipi anche quella folta schiera di appassionati che come me sfogliano costantemente riviste specializzate alla ricerca di qualcosa di nuovo e soprattutto di buono.

Senz'altro posso affermare siano pochi i sintonizzatori e amplificatori con carat-

teristiche superiori all'apparecchio TELEFUNKEN OPUS STUDIO.

Si tratta di un amplificatore-sintonizzatore stereo HI-FI rispondente alle norme tedesche 45500. Le ottime caratteristiche tecniche hanno fatto cadere su di esso la mia scelta: linea moderna, poco ingombrante, comandi semplificati riuniti in una sola unità di comando, collegamenti facilitati, e non per ultimo il suo prezzo.

Allego alla presente una fotocopia dello schema originale, completo delle note di servizio, e di tutto quanto occorre per la riparazione, taratura, e perfino, data l'esauriente completezza delle indicazioni, eventuale costruzione. In proposito a quest'ultima, voglio sottolineare che potrebbe anche essere costruito sotto forma di scatola di montaggio, in tutto o in parte, limitandosi eventualmente a ordinare presso la ditta costruttrice i circuiti stampati, le bobine e il mobile.

In funzione di riproduttori acustici, a causa dello spazio esiguo di cui dispongo, ho ripiegato su due casse acustiche della DUAL del tipo CL80. Ciascuna dispone di tre altoparlanti, uno per i bassi Ø 245 mm, due per i suoni acuti Ø 65 mm e ha un volume di 43 litri e una potenza nominale di 40 W sinusoidali continui su una impedenza di 4 Ω . Ha una banda di riproduzione 25 \div 20.000 Hz (DIN 45500) e pesa complessivamente 10,5 kg.

Il giradischi l'ho scelto ancora tra quelli prodotti dalla ditta DUAL ed è il tipo 1219 equipaggiato con una testina magnetica SHURE M91 MG-D. In effetti si è rivelato un ottimo cambiadischi. Per ora tutta la linea HI-FI si ferma qui, ma in futuro ho intenzione di procurarmi un registratore REVOX A77.

Mi voglia scusare della mia prolissità, spero comunque di essere di aiuto sia a chi si deve decidere per l'acquisto, sia a chi si interessa all'alta fedeltà, e possono così trovare utili notizie per un sempre migliore ascolto. Sarei molto grato ricevere un parere su questa mia, tanto più da un esperto e per completare le mie conoscenze in materia.

Colgo l'occasione per salutarla e ringrazio vivamente

Enzo Carrara Burgstrasse 16 8610 Uster-ZH

— cq elettronica - maggio 1971 ---

Sono lieto di pubblicare la sua lettera, poiché penso sia sempre interessante per i lettori conoscere le impressioni e i pareri personali di altri lettori riquardo a componenti e ad apparecchiature per l'alta fedeltà. Non mi è purtroppo possibile, per motivi di spazio, pubblicare tutta la documentazione tecnica che gentilmente mi ha inviato (il solo schema dell'Opus Studio è talmente grande che richiederebbe tutto lo spazio destinato all'intera rubrica, per essere riprodotto in modo leggibile!). Spero mi possa essere utile in



cq audio

futuro per dare una mano a chi ne avesse necessità. Le note di servizio relative sono davvero estremamente dettagliate, testimoni della accuratezza (per non dire pignoleria) con cui i tedeschi costruiscono.

Poiché me lo chiede, l'unica osservazione che posso fare a quanto espone è che, se da un punto di vista teorico potrebbe anche essere possibile (dato l'estremo dettaglio della descrizione tecnica), dubito sia conveniente, dal punto di vista economico, una realizzazione basata sull'acquisto dei pezzi separati come parti di ricambio.

TERMISTORE PER IL GENERATORE BF

Sono un abbonato a cq e le scrivo per poter risolvere un problema che altrimenti resterebbe insoluto. L'origine dei miei crucci è il generatore di bassa frequenza sinusoidale a onda quadra che ho montato già da un mese e che è stato riposto a malincuore fra i « montaggi da completare ».

Questo non per causa sua o per mia incapacità, ma perché il termistore usato è

I miei tentativi per venirne in possesso son tre; per primo dovendo andare a Milano mi sono recato presso la ITT STANDARD e qui mi è stato spiegato che la ditta non vende a privati, caso mai provassi a scrivere. Ho scritto e mi hanno risposto di rivolgermi al loro rappresentante di Padova sig. Ballarini - via Iappelli 9.

Scritto al Ballarini, nessuna risposta. Ho messo al generatore, allora, una normale NTC da 130 Ω e, osservando altri schemi, una lampadina da 6 V 50 mA in serie all'emittore

del primo transistor.

L'apparecchio oscilla, ma volendo avere un'onda sinusoidale senza distorsione è di una instabilità impossibile. D'altra parte poiché la corrente del primo transistor è piccolissima la lampadina non serve quasi a niente.

Fatta questa premessa è evidente quanto le sarei grato se potesse aiutarmi in qualsiasi modo, magari con una modifica. Ho visto recentemente uno schema in cui il compito della NTC veniva assegnato completamente a un transistor.

Se però richieste come la mia lei ne ha già ricevute potrebbe forse reperire con

facilità detti termistori per la gioia di molti.

G. Franco Mischis Presso Poste Centrali Monfalcone (GO)

Il termistore è purtroppo un po' il « cuore » dello strumento: è l'elemento di controreazione che mantiene la sezione amplificatrice dell'oscillatore in regime lineare, e dalle sue caratteristiche dipende infatti la distorsione alle basse frequenze. Più che termistore esso compie la funzione di VDR (Voltage Dependant Resistor) poiché è proprio la corrente che in esso scorre a provocare le variazioni di temperatura, e quindi di resistenza, dell'elemento sensibile stesso. Data l'esiguità della potenza in gioco è necessario che il termistore sia di massa piccolissima, e isolato termicamente il meglio possibile (in modo che le variazioni di temperatura siano notevoli anche con piccole variazioni della corrente.

In conclusione non è possibile utilizzare un termistore di tipo convenzionale (come lei stesso ha sperimentato); è necessario impiegare termistori appositamente costruiti per questo impiego, in cui l'elemento termosensibile è una piccolissima perlina sospesa all'interno di un involucro di vetro in cui è

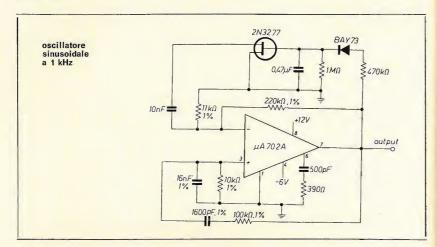
fatto il vuoto.

Come anche lei ha osservato, le lampadine furono i primi elementi di questo tipo ad essere impiegati come stabilizzatori in retroazione, poiché in esse effettivamente il filamento è di piccola massa, è termicamente bene isolato dall'esterno e la sua resistenza è dipendente dalla corrente che in esso scorre. Esse furono largamente usate per la stabilizzazione di oscillatori sinusoidali a tubi. Fu tra l'altro proprio questa idea che iniziò la fortuna della famosa Casa costruttrice di strumenti di misura elettronici Hewlett-Packard, il cui primo prodotto che ebbe larga fortuna fu appunto un generatore sinusoldale con controllo automatico a lampadina.

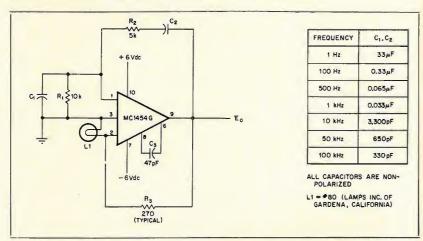
Si potrebbe anche, come lei suggerisce, usare un FET come elemento a resi-

stenza variabile, pilotandolo con il segnale di uscita rettificato.

Un circuito del genere (in un oscillatore a frequenza però fissa) è suggerito dalla SGS nel suo «The application of linear microcircuits» ed è indicato in figura.



Rendere però variabile la frequenza può essere problematico. Un'altra interessante soluzione, in cui si fa impiego di un amplificatore operazionale integrato di media potenza MC 1454G Motorola è stata recentemente presentata da P.C. Lipoma su « Electronics » del 18-1-'71.



Dato il discreto livello di potenza a cui lavora l'oscillatore (che può fornire sino a 8 V picco-picco su un carico di 10 Ω con una distorsione armonica minore dello 0,5 %) è possibile l'impiego di una lampadina per il controllo automatico dell'ampiezza di oscillazione. Il campo di frequenza è da 1 Hz a 100 kHz, con la commutazione dei condensatori nei due rami del ponte di Wien. Anche qui può esserci qualche difficoltà per rendere variabile il valore della frequenza. Come si nota, infatti, le resistenze R1 e R2 dei due rami del ponte sono di valore diverso; R₁ è infatti tale da eguagliare, in parallelo alla parte resistiva dell'impedenza di ingresso dell'amplificatore, che è di circa 10 kΩ, il valore di R_2 .

Volendo rendere variabile la frequenza si potrebbe pertanto impiegare per Ru e R₂ un potenziometro doppio da 10+10 kΩ logaritmico, disponendo in parallelo a R_2 una resistenza da 10 k Ω , che simuli l'effetto di carico dell'ingresso cq audio

dell'amplificatore su R₁. Naturalmente siamo ancora lontani dalla situazione che è desiderabile avere in uno strumento di misura, in cui, per avere una buona stabilità di frequenza, è necessario ottenere una impedenza di ingresso di valore tale da non caricare in modo apprezzabile il ponte. In tale situazione però sarebbe abbastanza facile portarsi, aggiungendo al circuito proposto uno stadio emitter-follower. Il circuito potrebbe essere questo:

MC1454G

Ve lo dò naturalmente con Il beneficio di inventario, perché non l'ho provato. Impiegando una soluzione del genere l'impedenza di ingresso vista dal ponte diventa grosso modo 2,5 kΩ moltiplicati per il beta del transistore. Supponendo di usare un transistore con beta eguale a 400, (BC109C) viene ad essere circa 1 MΩ. In tal caso si può anche variare il valore della parte resistiva dei bracci del ponte, portandola a valori più elevati, in modo da impiegare valori più comodi di capacità; ad esempio 47+47 kΩ e gli stessi valori capacitivi del generatore BF di cui si parlava.

In ogni caso ricordo che la frequenza di oscillazione è data dalla formula: $f=1/2\,\pi\,RC$ in cui R e C sono resistenza e condensatore di ciascun braccio

In conclusione, però, il mio consiglio è di insistere per lettera, magari a nome di un compiacente rivenditore di componenti elettronici, presso la ITT Standard (al massimo potrà richiedere l'acquisto minimo di una decina di transistori che non dovrebbe essere difficile collocare presso altri dilettanti, ad esempio tramite un'inserzione su cq elettronica stessa).

Per facilitare le cose, se altri lettori sono interessati a procurarsi il termistore possono scrivermi, e io vedrò di adoperarmi in modo che un amico rivenditore bolognese (Vecchietti o Zaniboni) ne renda disponibile un piccolo quantitativo.

Anche la Philips produce un termistore che potrebbe sostituire, sia pure con prestazioni appena inferiori lo STCR54; si tratta del tipo 2322-634.31.473.

A proposito del generatore BF (febbraio 1970) devo segnalare ancora una volta un errore occorso nel disegno dello schema. Nel circuito del voltmetro indicatore di livello la base di Q, va collegata al COLLETTORE di Q₈, e non all'emettitore, come erroneamente indicato.

italiana

Tutti I componenti riferiti agli elenchi materiale che si trovano a fine di ogni articolo, sono anche reperibili presso i punti di vendita dell'organizzazione G.B.C. italiana.



IL PUNTO SUGLI AMPLIFICATORI AD ALTA FEDELTA' A TRANSISTORI

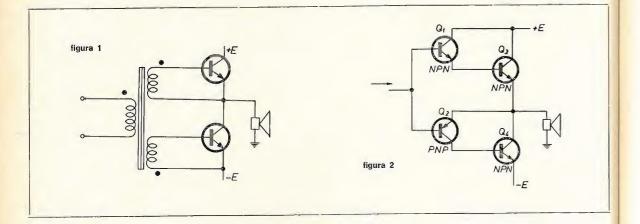
Diversi lettori mi hanno scritto per chiedermi di fare un po' il punto della situazione sull'alta fedeltà, indicando i limiti raggiunti al momento attuale e i possibili sviluppi nel prossimo futuro. Vorrei oggi occuparmi della situazione degli amplificatori a transistori, che, per l'entrata sul mercato delle coppie complementari di potenza a prezzi abbastanza accessibili, stanno avendo una importante svolta verso l'eliminazione della distorsione di crossover.

Le ragioni che hanno contrastato, agli inizi della transistorizzazione, l'avvento dei transistori nel campo degli amplificatori ad alta fedeltà sono state molteplici, tutte mano a mano cadute con il progresso della tecnologia di fabbricazione dei semiconduttori e con l'ideazione di nuovi circuiti. Ragioni economiche: sono cadute con il diminuire dei prezzi dei transistori. Rumore di fondo, risposta in frequenza: sono stati raggiunti e ampiamente superati i valori ottenibili con i tubi, e così pure per potenza e distorsione. Almeno sulla carta, per guanto riguarda guest'ultimo punto, la distorsione.

Infatti molti amplificatori transistorizzati, nonostante avessero (e abbiano) caratteristiche dichiarate di distorsione eguali o migliori dei corrispettivi tipi a tubi, danno origine a un suono più aspro, meno naturale e soprattutto più affaticante all'ascolto prolungato, che venne battezzato subito « transistor's sound », il suono dei transistori.

La ragione di questo fatto, molto difficile a mettersi in luce usando i metodi tradizionale di indagine e misura della distorsione, consiste in un particolare tipo di distorsione che si origina negli stadi finali controfase degli amplificatori a transistori, soprattutto in quelli « quasi complementari ».

Sino a poco tempo fa i circuiti adottati negli stadi finali degli amplificatori a transistori di una certa potenza erano sostanzialmente di due tipi. Il primo (figura 1) fa uso di un trasformatore con due secondari identici che pilota due transistori identici connessi in serie.



Anche se l'impegno costruttivo e le dimensioni di un tale trasformatore, la cui banda passante deve estendersi da pochi hertz a oltre il limite dell'udibilità, sono inferiori a quelle richieste da un trasformatore di uscita per il più ridotto livello di potenza a cui deve lavorare, tuttavia è ovvio che molti Costruttori abbiano cercato di scavalcare questa soluzione.

E per ragioni di costo, e per sfruttare la possibilità, molto impressionante ai primordi e commercialmente allettante, di poter dichiarare il collegamento « diretto » fra sorgente di segnale e altoparlante, molti si orientarono quindi quindi verso soluzioni « senza trasformatori ».

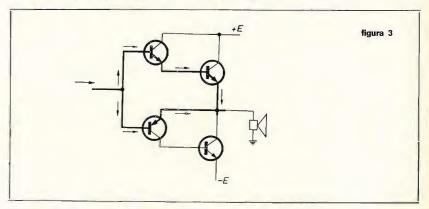
Fu così che guadagnò molta popolarità il circuito quasi complementare, la cui disposizione di base è indicata in figura 2, in cui una coppia di transistori complementari di bassa potenza pilota, con la necessaria inversione di fase, due identici transistori finali di potenza.

cq audio

Ora, mentre il circuito di figura 1, a patto di aver fissato un valore ragionevole per la corrente di riposo nei due transistori, e purché esista una ragionevole simmetria (trasformatore ben fatto, transistori e componenti accessori selezionati) è praticamente immune dal fenomeno della distorsione di crossover (vedremo tra poco in che cosa consiste), la disposizione di figura 2, quasi complementare, ne è estremamente soggetta.

Esaminiamone infatti, a grandi linee, il funzionamento. Il segnale di ingresso viene applicato ai due transistori complementari piloti Q_1 e Q_2 , che qui compiono la funzione di inversione di fase prima affidata al trasformatore pilota.

 Q_1 funziona come un emitter follower, e pilota la base di Q_3 con un segnale in fase con l'ingresso. Q_2 lavora invece grosso modo come emettitore comune, e pertanto il segnale applicato alla base di Q_4 è in opposizione di fase rispetto all'ingresso. Sino a qui tutto normale. Almeno in apparenza. In realtà vi è una forte asimmetria tra le due metà dello stadio, per ciò che riguarda l'impedenza di ingresso. Infatti per la metà superiore, costituita da Q_1 e Q_6 , l'impedenza che si vede dall'ingresso è data praticamente da due giunzioni base-emettitore (quella di Q_1 e quella di Q_3) in serie fra loro, mentre per la metà inferiore essa è data unicamente dalla giunzione base-emettitore di Q_2 . Per mettere in evidenza questo fatto, in figura 3 i « percorsi » delle correnti di pilotaggio sono segnati a tratto grosso.

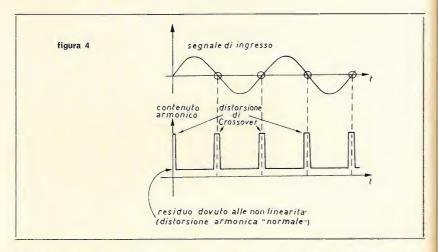


Ma non è tutto. Uno infatti potrebbe pensare di correggere questa asimmetria con l'impiego di una resistenza (o eventualmente di una rete più complessa) in serie alla metà che presenta l'impedenza di ingresso più bassa (nel caso, la metà inferiore). Questo però non è possibile, poiché l'impedenza di ingresso cambia sensibilmente al variare della corrente che scorre nei transistori. Esaminando la cosa un po' in dettaglio, si può vedere che questa asimmetria è massima per valori bassi di corrente, cioè per piccoli segnali. L'effetto di tutto questo è che nella forma d'onda di uscita, supposto che l'ingresso sia sinusoidale, compare un brusco cambiamento nella pendenza della forma d'onda nei punti di crossover, cioè di passaggio da una semionda all'altra, ovvero dove la corrente è minima. In questo consiste sostanzialmente la distorsione di crossover.

Si noti che, per quanto detto, la distorsione di questo tipo si localizza praticamente in un piccolissimo intorno dei punti di crossover, ossia negli istanti in cui la corrente è minima, e quindi la asimmetria è massima. Pertanto la forma d'onda di uscita, osservata all'oscilloscopio senza particolari accorgimenti, è in apparenza normale a un normale livello di segnale. E' infatti difficile mettere in sufficiente evidenza il tratto distorto.

Viene ora spontaneo domandarsi quali siano le conseguenze di un fenomeno dalla apparenza così ridotta. Purtroppo un complesso di motivi le rendono più importanti e deleterie di quanto ci si possa aspettare in teoria.

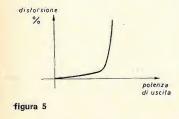
Anzitutto il fatto che la deformazione della forma d'onda avvenga con un brusco cambiamento di pendenza (cioè con un « punto angoloso », cui corrisponde una discontinuità nella derivata prima della funzione) fa sì che la distorsione sia sostanzialmente di tipo impulsivo. Vale a dire che, se pensiamo di poter osservare, istante per istante, il contenuto di distorsione armonica all'uscita dell'amplificatore (naturalmente sempre con ingresso sinusoidale), troviamo, su un livello di fondo che rappresenta la distorsione armonica di tipo « normale » (dovuta cioè alle non linearità nelle caratteristiche dei dispositivi) tanti impulsi o « pacchetti » di distorsione, di larghezza molto piccola, ma il cui valore di picco è assai elevato, che si localizzano in corrispondenza degli istanti di passaggio per lo zero della sinusoide di ingresso (figura 4).

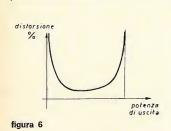


Mentre la distorsione armonica dovuta alle non linearità delle caratteristiche dipende, come è naturale, dalla escursione del segnale, e quindi diminuisce al diminuire della potenza di uscita, l'ampiezza dei pacchetti di distorsione di crossover rimane sostanzialmente invariata al variare della potenza di uscita, ed è in questo che si cela l'insidia.

Infatti l'approssimativa costanza dell'ampiezza dei pacchetti al variare della potenza di uscita fa sì che la distorsione percentuale sia tanto più forte quanto più basso è il livello del segnale di uscita. Inoltre la larghezza ridotta dei « pacchetti » fa sì che il loro effetto non sia particolarmente appariscente se la distorsione armonica viene misurata con i metodi tradizionali a valore quadratico medio, mentre il valore di picco della distorsione può essere incredibilmente elevato.

E pare che l'orecchio sia particolarmente sensibile a questo tipo di distorsione impulsiva. « sentendone » il valore di picco piuttosto che quello efficace. Confrontando l'andamento della distorsione, in funzione della potenza di uscita (anche se rilevato secondo il metodo tradizionale e cioè filtro di soppressione della fondamentale e misura del valore quadratico medio del residuo), di un amplificatore privo di distorsione di crossover (quale ad esempio un amplificatore a valvole, o uno con finale in classe A) con quello di uno in cui essa è presente, notiamo subito che l'andamento del primo (figura 5) parte (prescindendo dal rumore) da valori piccolissimi e sale all'aumentare della potenza, in conformità con l'origine della dstorsione, che dipende dalle non linearità delle caratteristiche ad esempio dei tubi, e che è quindi tanto maggiore quanto più ampio è il tratto di caratteristca occpato. Invece l'andamento relativo a un amplificatore in cui è presente la distorsione di crossover ha una forma a U (figura 6), ossia la distorsione è minima per un certo valore di potenza, cresce all'aumentare della potenza sempre per effetto della distorsione di crossover, che è sempre egualmente presente, ma che, ovviamente, assume via via maggior peso percentuale a mano a mano che l'ampiezza del segnale diminuisce.







Si noti che, pur essendo già preoccupante, l'andamento mostrato in figura 6 è ottimistico e **non rende giustizia all'essenza del fenomeno**, appunto perché la valutazione è fatta secondo il valore quadratico medio. Se invece fosse riportata la distorsione di picco, i valori da segnare nel diagramma sarebbero molto più elevati.

Si può facilmente immaginare che cosa comporti un fenomeno del genere nella riproduzione dei « piano » e « pianissimo » dei brani musicali.

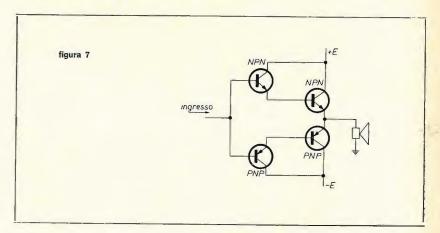
Per concludere, la distorsione di crossover è un serio inconveniente, che è necessario eliminare o drasticamente ridurre per giungere a una fedeltà di riproduzione veramente elevata.

Quali possono essere le strade per farlo? Un modo potrebbe essere quello di impiegare valori molto elevati di reazione negativa, in modo da riportare il fenomeno a proporzioni inaudibili; sorgerebbero però problemi di raggiungere un soddisfacente compromesso tra il mantenimento di un adeguato margine di stabilità e di una risposta estesa alle alte frequenze.

La vera soluzione del problema è radicale, e si è resa disponibile da poco tempo. E' l'uovo di Colombo: usare un circuito non quasi complementare, ma completamente complementare. La disposizione quasi complementare di figura 2 è nata infatti dalla non disponibilità di coppie di transistori complementari di adeguata potenza e di sufficiente guadagno alle alte frequenze, da impiegare nello stadio finale, e quindi per utilizzare in esso due NPN identici.

Oggi la tecnologia di fabbricazione dei transistori PNP di potenza al silicio si è notevolmente evoluta, e sono finalmente disponibili sul mercato a prezzi accessibili coppie complementari di potenza, che permettono di realizzare stadi finali praticamente esenti da distorsione di crossover. Già da tempo i fabbricanti degli amplificatori di maggior pregio — e anche di maggior costo — degli U.S.A. si sono orientati verso questa soluzione, facendosi a volte costruire appositamente dalle fabbriche di semiconduttori costose coppie complementari.

La disposizione schematica di uno stadio finale complementare, invero molto semplice, è a figura 7.



Molto presto esamineremo il circuito, completo degli accorgimenti costruttivi, suggerito da una delle maggiori fabbriche di semiconduttori per la realizzazione di un amplificatore di elevate caratteristiche con stadio finale complementare.

Bibliografia

Arthur R. Bailey - 30 W High Fidelity Amplifier, output stage using complementary transistors Wireless World, maggio 1968.

"V & A - D.C. - Electronic Meter,,

Dante Mezzetti, I1MZD

DESCRIZIONE GENERALE

Lo strumento descritto è utilizzabile per la misura di tensioni e correnti

E' dotato di un'alta resistenza interna; lo si può quindi impiegare in quel campo di misure, precluse ai comuni tester, nelle quali si richiede che lo strumento misuratore non carichi, con la propria resistenza interna, il circuito sotto misura. Questo per quanto concerne le portate voltmetriche; per quelle di corrente presenta una bassa caduta di tensione, ovvero una resistenza interna relativamente bassa.

Il campo delle tensioni misurabili è abbastanza vasto: $10 \text{ mV} \div 1 \text{ kV}$ in undici portate; vi è inoltre la possibilità di potere misurare tensioni fino a 3 kV utilizzando un apposito puntale.

Per la misura delle correnti sono previste dodici portate limitate a valori medio-bassi: 30 mA ÷ 100 nA.

La suddivisione delle portate è la più semplice e razionale: lo strumento ha il quadrante suddiviso in due scale, entrambe utilizzate sia per le misure di tensione che per quelle di corrente, su una delle quali è sempre possibile leggere il valore misurato moltiplicando o dividendo, a seconda della portata, il valore letto per 1 o per 10. La lettura risulta rapida e sicura. Un altro vantaggio di questa suddivisione è la possibilità di potere effettuare la lettura oltre il primo terzo di scala. Viene perciò evitata quella parte di scala nella quale l'errore sulla lettura risulta maggiore: si ottiene così anche una maggiore precisione.

Lo strumento viene alimentato in alternata tramite apposito alimentatore stabilizzato che fornisce la tensione necessaria.

CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI

Misure di tensione, undici portate così suddivise:

e con apposito puntale possibilità di misurare tensioni fino a 3 kV. Resistenza interna: 100 M Ω , costante per tutte le portate; il corrispondente rapporto Ω /V risulta:

10 mV f.s. = 10 G
$$\Omega$$
/V (1 G Ω = 1000 M Ω)
1 kV f.s. = 100 k Ω /V

Logicamente per le portate intermedie il valore del rapporto assumerà valori intermedi.

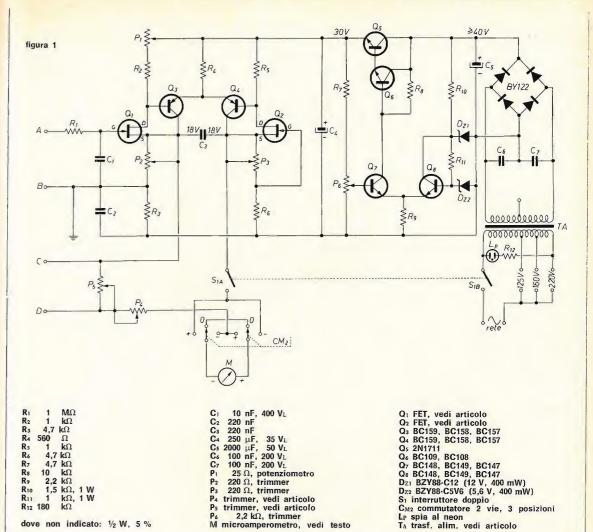
Misure di corrente, dodici portate così suddivise:

Caduta di tensione provocata: non superiore a 30 mV (per le portate con valori di f.s. 1, 10, 100 non supera i 10 mV).

SEGUENDO LO SCHEMA

Secondo le esigenze di chi si accinge a realizzarlo sono previste alcune varianti. La parte amplificatrice rimane comunque invariata; passiamo pertanto a esaminarne lo schema riportato in figura 1 dove appare anche il circuito di alimentazione.

Per ottenere un'alta resistenza di ingresso si è ovviamente fatto ricorso



La tensione da misurare, selezionata dal commutatore di ingresso C_{MI} , viene applicata fra i punti A e B; se il positivo è in A il gate di Q_1 viene reso meno negativo, perciò il FET tende a condurre più corrente provocando un incremento di tensione ai capi di P_2 , R_3 e R_2 ; l'aumento su R_2 viene, tramite Q_3 che funge da inseguitore, trasferito su R_4 causando un calo della V_{be} di Q_4 che reagisce diminuendo la propria I_e . Si ha perciò un calo della tensione su I_3 solo in parte compensato da un aumento della I_d di Q_2 . Aumenta così la caduta su I_8 mentre la tensione sulla serie di I_8 e I_8 diminuento così la caduta su I_8 mentre la tensione sulla serie di I_8 e I_8 diminuento I_8 diminuento I_8 di I_8 e I_8 diminuento I_8 caduta su I_8 mentre la tensione sulla serie di I_8 e I_8 diminuento I_8 diminuento I_8 diminuento I_8 diminuento I_8 diminuento I_8 e I_8 diminuento I_8 di I_8 diminuento I_8 di I_8 diminuento I_8 dimi

Aumenta così la caduta su R_s mentre la tensione sulla serie di P_3 e R_4 diminuisce, ciò perché il calo della I_c di Q_4 è maggiore della I_d di Q_2 . In sostanza, applicando all'ingresso del circuito una tensione positiva, la d.d.p. del source di Q_1 rispetto al negativo aumenta mentre la d.d.p. del source di Q_2 , sempre riferita al negativo, diminuisce. Se la tensione in ingresso ha il negativo in A le variazioni di tensione nei vari punti del circuito saranno opposte rispetto a quelle del caso precedentemente esaminato.

Il guadagno in tensione è circa 20 e risulta più che sufficiente; mentre la struttura simmetrica del circuito consente di ottenere un buon effetto di compensazione della deriva termica.

Si preleva la tensione di ingresso amplificata ai capi di C_3 e tramite P_4 , P_5 e C_{M2} viene inviata al microamperometro.

Per la misura di tensioni negative rispetto alla massa si provvede, tramite C_{M2} , a invertire la polarità del microamperometro.

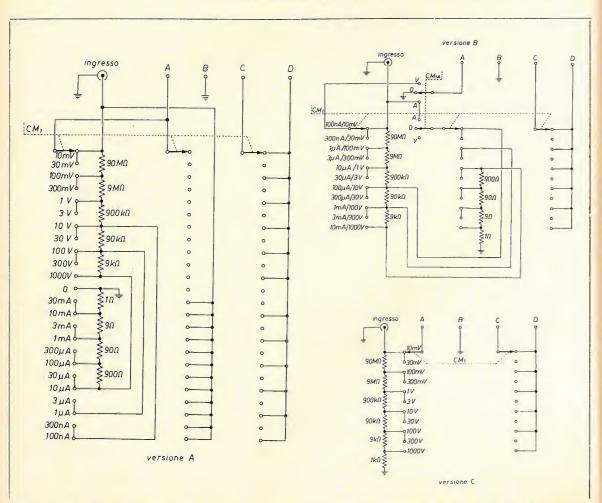
Ciò è giustificato dal fatto che le tensioni applicate all'ingresso di Q, sono piccole: ±30 mV, in totale 60 mV di variazione complessivi della sua polarizzazione, il che consente di ritenerlo, con un'ottima approssimazione, lineare nell'intorno del suo punto di lavoro.

 C_{M2} provvede, inoltre, nella posizione di zero, a cortocircuitare il micromperometro aumentandone così lo smorzamento dell'indice, molto utile nel caso lo strumento debba essere trasportato.

L'interruttore di rete S₁ è doppio, la sezione A provvede, all'atto dello spegnimento, ad interrompere il circuito del microamperometro. Provvedimento necessario per lo sbilanciarsi del circuito di amplificazione in seguito al transitorio di scarica di C₄-C₅.

Nessuno dei due capi dell'alimentazione è collegato alla massa dell'apparecchio. Ciò non pregiudica in alcun modo il suo regolare funzionamento. P_1 serve all'azzeramento dell'indice sulla scala. P_2 e P_3 vanno regolati in sede di messa a punto per portare il circuito nelle condizioni di lavoro previste. P_4 e P_5 vanno regolati per la calibrazione dello strumento. Nelle portate con valori di f.s. 3, 30, 300 viene inserito P_5 , in serie a P_4 , e va regolato affinché la tensione di f.s. sia il triplo del valore ottenuto quando è cortocircuitato, cioè nelle portate con f.s. 1, 10, 100. In tal modo si semplifica il partitore di ingresso, diminuendo il numero delle resistenze che lo compongono in relazione al numero di portate ottenute.

In figura 2 sono le tre versioni, subordinate alle esigenze di chi intende costruirlo ed anche alla reperibilità del commutatore di ingresso C_M:



Versione A

Per misure di tensione e corrente con le stesse portate del prototipo presentato. Per questa versione, che risulta la più completa, occorre un commutatore da 3 vie 24 posizioni; sono sufficienti anche 23 posizioni, in tal caso si elimina la posizione di zero.

Versione B

Per misure di tensione e corrente con una portata in meno (30 mA) della versione A. Usa un commutatore facilmente reperibile: 11 posizioni, 3 vie. E' però necessario aggiungerne un altro da 3 posizioni, 2 vie, C_{MIA}, per selezionare le portate di tensione o corrente e avere la posizione di zero.

Versione C

Solo per misure di tensione con le stesse undici portate del prototipo. E' ovviamente impiegato un numero minore di resistenze per il partitore di ingresso, il commutatore è a 11 posizioni, 2 vie.

In tutte le versioni la parte di amplificazione rimane inalterata poiché le modifiche interessano soltanto il commutatore e il partitore di ingresso. Essendo l'apparato destinato a usi di laboratorio non è stata prevista l'alimentazione in continua per cui la tensione necessaria è stata scelta in funzione delle migliori prestazioni del circuito anziché della possibilità di ottenerla con il minore numero di batterie. L'alimentatore non presenta nessuna particolarità di rilievo tranne il fatto di essere stabilizzato a dovere e sovradimensionato; può infatti erogare anche un centinaio di milliampere mantenendo inalterate le sue caratteristiche, occorre però munire $Q_{\mathbb{S}}$ di un dissipatore adeguato alla circostanza. Attenzione ai cortocircuiti perché è privo di protezione.

Per la misura di tensioni superiori al migliaio di volt e fino a un massimo di 3 kV si usa un apposito puntale contenente resistenze collegate in serie per un valore complessivo di 200 $M\Omega;$ la portata nella quale viene impiegato è quella da 1 kV f.s. mentre la lettura si esegue sulla scala con f.s. 30 dividendo il valore letto per 10. Utilizzando questa soluzione si ottiene il vantaggio di mantenere il rapporto Ω/V uguale a quello della portata da 1 kV, inoltre il circuito di ingresso dello strumento e il cavo non vengono sottoposti, in ogni caso, a una d.d.p. superiore a 1 kV evitando in tal modo il verificarsi di archi.



NOTE COSTRUTTIVE

Esaminiamo i componenti principali e le loro caratteristiche fondamentali onde ottenere il migliore funzionamento, nonché la possibilità di operare sostituzioni laddove è possibile.

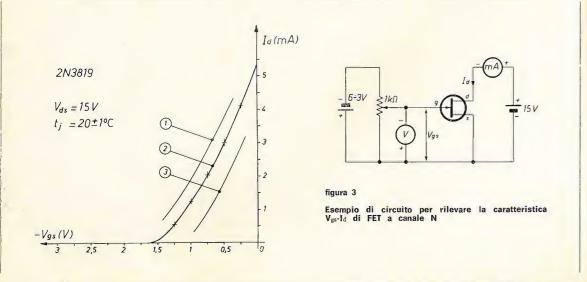
Le posizioni e le vie del commutatore di ingresso C_{MI} sono indicate nella descrizione delle varie versioni. Sia C_{MI} che C_{MIA}, quest'ultimo presente solo nella versione B, debbono avere un ottimo isolamento sia fra i contatti che fra questi e la massa. Ciò per evitare una influenza sulle resistenze a più alto valore dovuta alla resistenza di isolamento non elevata.

Le resistenze del partitore sono al 1 %, i valori non reperibili sono sostituiti con i corrispondenti della serie al 5 % previa opportuna selezione. Le combinazioni necessarie per ottenere i valori richiesti sono riportate nella sequente tabella:

valore da ottenere	valore richiesto	resistenze necessarie	tolleranza	collegate	versi	oni ii previ	
90 MΩ	10 MΩ	9	5 %	serie	A	В	С
9 MΩ	3 МΩ	3	5 %	serie	A	В	С
900 kΩ	1.8 MΩ	2 2	1 %	parallelo	A	В	C
90 kΩ	180 kΩ	2	1 %	parallelo	A	В	C
9 kΩ	18 kΩ	2	1 %	parallelo	A	В	C
1 kΩ	1 kΩ	1 1	1 %				С
900 Ω	1.8 kΩ	2	1 %	parallelo	A	В	
90 Ω	180 Ω	2 2	1 %	parallelo	A	В	
9 Ω	18 Ω	2	1 %	parallelo	A	В	
1Ω	1 Ω	1	5 %		A	В	

I valori e le relative tolleranze si riferiscono a quelli più comunemente reperibili in commercio. Logicamente se una resistenza indicata al 5 % fosse anche disponibile al 1 % è da preferire, se ne avvantaggerebbe la precisione dello strumento.

I due FET, Q₁ e Q₂, meritano un discorso a parte. Da misure effettuate su diversi esemplari siglati 2N3819 risulta che le caratteristiche possono a volte essere molto diverse. Si può quindi verificare che alcuni tipi forniscano un funzionamento non soddisfacente. Poiché il circuito è stato progettato ammettendo una tolleranza, nelle caratteristiche di Q₁ e Q₂, dalla quale alcuni esemplari si possono discostare parecchio ho ritenuto cosa utilissima riportare in un grafici le curve limite richieste per un corretto funzionamento. Nel grafico di figura 3 appaiono le caratteristiche: la 2 si riferisce a uno dei due esemplari utilizzati, la 1 e la 3 sono quelle limite nell'intorno del punto di lavoro. Nella stessa figura è indicato un circuito adatto al



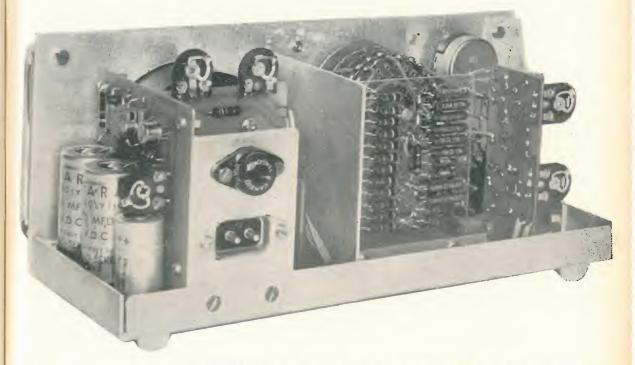
loro rilevamento. E' dunque possibile l'impiego di qualunque tipo di FET reperibile in commercio purché la caratteristiche dei due esemplari utilizzati siano comprese fra le curve 1 e 3. Ricordo che la caratteristica del FET influisce sul guadagno in tensione dello stadio, cioè se essa è vicina alla 1 si ottiene una diminuzione, viceversa se si trova vicina alla 3. Inoltre il guadagno dello stadio è scelto in funzione della tensione di f.s. del microamperometro utilizzato; se essa è ad es. di 100 mV basterà un guadagno di poco superiore a 10, in questo caso si possono impiegare FET anche con caratteristiche oltre la curva 1, in questo caso occorre aumentare il valore di P2 e P9 a 470 Ω o più per potere effettuare correttamente la regolazione prevista nella fase di messa a punto.

Per diminuire gli effetti della deriva termica Q1 e Q2 hanno gli involucri incollati assieme, se di tipo plastico come 2N3819 o TIS34, oppure introdotti in un unico blocchetto di alluminio se di tipo metallico, purché detto involucro

non sia connesso a nessun elettrodo interno.

Sempre per minimizzare gli effetti della temperatura anche Q3 e Q4 hanno gli involucri, di tipo plastico, incollati fra di loro. Sono di tipo BC159 sostituibili dai BC158 e BC157. Qualunque altro tipo per BF al silicio, PNP, con un beta maggiore o uguale a 100 alla Ic di 1 mA può andare, ad es. BC179, BC178. C_{M2} è un commutatore a 3 posizioni, 2 vie di tipo comune.

M è da 200 μA f.s. con circa 180 mV f.s.. Tutti i microamperometri con corrente e tensione di fondo scala uguali o minori ai valori indicati vanno OK. Per rendere la lettura immediata occorre tracciare sul quadrante dello strumento due scale: una con valore di f.s. 10 e l'altra 30. Si ottiene così il valore misurato direttamente su una delle due scale e al massimo moltiplicando o dividendo per 10. Ciò vale per tutte le portate sia di tensione che di cor-



 P_4 è da 220 $\Omega,~P_5$ è scomposto in una resistenza fissa da 1,8 k $\!\Omega$ con in serie un trimmer da 1 k Ω , ciò per rendere più fine la regolazione. Occorre tenere presente che questi valori si riferiscono al prototipo realizzato e poiché dipendono dal guadagno in tensione dello stadio e dalla tensione di f.s. dello strumento utilizzato sono indicativi e vanno determinati caso per caso. Il loro valore va scelto in modo che la regolazione possa avvenire in una zona abbastanza centrale.

Per Q₆, Q₇ e Q₈ si possono impiegare dei BC149, BC148, BC147 sostituibili con gli equivalenti BC109, BC108, BC107.

 $Q_{\mathfrak{s}}$ è un tipo ormai così diffuso e noto che la sua sostituzione non costituisce un problema; non necessita di dissipatore poiché nel circuito sopporta una potenza che è circa un decimo di quella massima che può dissipare in aria libera

 D_{z_1} e D_{z_2} sono zener da 400 mW; D_{z_2} , se si utilizza il tipo BZY88-C5V6, verrà percorso da una corrente prossima a quella per cui si ottiene un coefficiente termico nullo.

Per la rettifiica si è impiegato un ponte già assemblato siglato BY122.

Il trasformatore T_A ha il primario universale, il secondario fornisce 15+15 V, si lascia inutilizzata la presa centrale ricavando così i 30 V necessari. La corrente assorbita è modesta per cui qualunque trasformatore in grado di erogare 100 mA è adatto. E' chiaro che qualunque alimentatore sufficientemente stabilizzato che dia 30 V e almeno 10 mA si può utilizzare.

Per la realizzazione del puntale da $3\,\mathrm{kV}$ occorre ricordare che la precisione della misura è legata a quella delle resistenze impiegate o meglio a quella con cui si è ottenuto il valore di $200\,\mathrm{M}\Omega$; giova inoltre ricordare che causa l'elevata tensione in gioco è bene provvedere a un adeguato isolamento per la sicurezza dell'operatore.

Per la realizzazione pratica penso che le foto valgano la più minuziosa delle descrizioni. Naturalmente ognuno può scegliere le più disparate soluzioni costruttive cercando, in ogni caso, di curare l'isolamento del primo stadio, necessario data l'alta resistenza di ingresso e la tensione che viene applicata a C_{MI} e al partitore nelle portate maggiori.

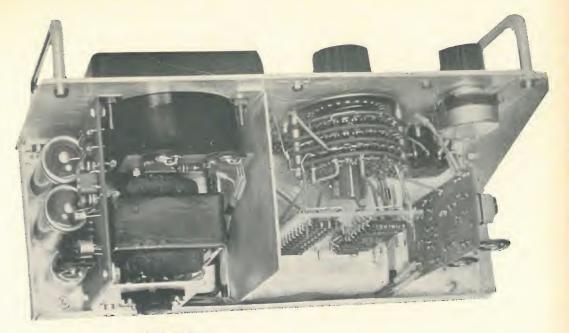
La copertura superiore e laterale del contenitore è verniciata con vernice alla nitro del tipo martellato colore grigio. Il pannello anteriore è in alluminio e ha subito il seguente trattamento finale: diverse passate di carta vetrata a grana fine, allo scopo di eliminare spigoli vivi, rigature e bave dovute alle precedenti fasi di lavorazione; sgrassaggio con acqua e detersivo; due mani di bianco alla nitro applicate a spruzzo; applicazione dei caratteri trasferibili a decalco; due mani di vernice trasparente alla nitro, sempre a spruzzo, completano l'opera. I caratteri utilizzati sono prodotti dalla « ALFAC » patent, questa precisazione mi sembra utile poiché attualmente sono fra i pochi ad avere il grande pregio di non sciogliersi applicando la prima mano di trasparente.

MESSA A PUNTO E CALIBRAZIONE

Per la fase di messa a punto è sufficiente un comunissimo tester che connesso in parallelo a C4 ci permetterà di regolare P6 per ottenere una lettura di 30 V; applicheremo poi, manualmente, sempre in parallelo a C4 una resistenza da 1 kΩ, il tester non deve indicare nessuna variazione della tensione erogata. E' così sommariamente collaudata la parte alimentatrice alla quale si può collegare il circuito di amplificazione. P1, P2, P3 saranno posti a metà corsa; C_{M1} e C_{M2} in posizione di zero. Il puntale negativo del tester si collega sempre al negativo dell'alimentazione, quello positivo ad un terminale di C3, ad esempio quello collegato al source di Q1, data tensione si regola P2 fino a ottenere una tensione di 18 V, si sposta poi il puntale positivo sull'altra armatura di C3 e si regola P3 sempre per leggere 18 V, a questo punto si rimette il puntale nella posizione iniziale, source di Q₁, e si ritocca P2 per ottenere nuovamente i 18 V, e così via alternativamente agendo su P2 e P3, poiché vi è influenza reciproca fra le due regolazioni, fino a ottenere tensione zero ai capi di C₃ che a sua volta deve essere a 18 V rispetto al negativo dell'alimentazione. Questa regolazione non è affatto critica ed è più facile da eseguire che da descrivere.

Si commuta poi C_{M2} in + oppure — e regolando P_1 si deve essere in grado di muovere l'indice dello strumento nell'intorno dello zero, se così non fosse ritoccare leggermente P_2 o P_3 .

Si passa alla fase di calibrazione, che richiede un generatore o uno strumento se possibile preciso. Giova ricordare che la precisione delle misure, che potrete fare in seguito, dipende da quella dello strumento utilizzato in questa fase e dalla accuratezza con cui viene eseguita. Disposto $C_{\rm M1}$ in una portata in cui $P_{\rm S}$ risulta cortocircuitato si regola $P_{\rm A}$ fino a fare coincidere l'indicazione di M con quella dello strumento campione. Si commuta $C_{\rm M1}$ in una portata adiacente, cioè con $P_{\rm S}$ non più cortocircuitato e lo si regola, a sua volta, per ottenere coincidenza di indicazioni tra M e lo strumento campione. Questo è sufficiente per mettere in passo tutte le portate sia in tensione che in corrente, la corrispondenza delle scale è assicurata dalla precisione delle resistenze del partitore di ingresso.



NOTE FINALI

Lo strumento non è dotato di dispositivi di protezione poiché in questo tipo di strumenti più di qualunque protezione servono alcune norme generali che vi riporto:

1) Per effettuare una misura collegare SEMPRE prima il capo di massa dello strumento, poi il puntale.

2) Nel caso che la tensione sia del tutto sconosciuta iniziare la misura con lo strumento nella portata più alta; analogamente se non si fosse sicuri della polarità della tensione o del verso della corrente.

Non toccare con le mani il puntale e tanto meno toccare con esso oggetti carichi di elettricità statica. Queste norme valgono particolarmente per le portate più basse.

4) Ricordarsi, prima di effettuare delle misure, di verificare l'azzeramento, cortocircuitando i due terminali dello strumento, perfezionandolo, eventualmente, agendo sull'apposito controllo. Questa norma non ha nulla

a che fare con la sicurezza dello strumento ma è utile ricordarla per ottenere una misura non affetta da errore.

E, per finire, qualche cenno su un utile accessorio per ampliare le possibilità dello strumento. Consiste in un altro puntale contenente resistenze in serie per un valore complessivo di $900\,M\Omega$. Con esso si decuplica sia il valore della resistenza di ingresso dello strumento, che diventa 1 $G\Omega$, sia il il valore di f.s. di tutte le portate voltmetriche, per cui il campo di misura andrà, sempre in undici portate, da $100\,mV$ f.s. a $10\,kV$ f.s. Questo accessorio risulta utile se per alcune misure occorre uno strumento con resistenza veramente alta, oppure se si debbono controllare tensioni elevate. In questo secondo caso si raccomanda vivamente di provvedere a un adeguato isolamento poiché alla massima tensione, che è pari a $10\,kV$, ben $9\,kV$ si trovano ai capi delle resistenze interne al puntale; si ottiene una caduta di $10\,V$ per ogni megaohm, dato da tenere presente per non superare la massima tensione di isolamento di ogni singola resistenza inserita nel puntale. Anche in questo caso la precisione delle letture dipende da quella con cui si sono ottenuti i $900\,M\Omega$.

Una ulteriore estensione delle possibilità dello strumento è offerta dall'impiego di puntali sonda per la misura di tensioni e correnti a frequenza

audio e radio.

Linea radiocomandi © e fermodellismo

rubrica bimestrale

Antonio Ugliano, 11-10947 corso Vittorio Emanuele 178 80053 CASTELLAMMARE DI STABIA

© copyright cq elettronica 1971

Veramente, in principio avevo tracciato un programma, che avrei volutorispettare, su cui avrei intrattenuto i nostri appuntamenti bimensili; ma ancora una volta ho dovuto aderire alle richieste dei lettori che, a ragioni veduta, e in numero non esiguo, mi hanno fatto notare che moltissimi di loro, affetti da tempo del morbo di cui all'oggetto, erano di già possessori di apparati rice-trasmittenti per radiocomando e pertanto avrebbero voluto sfruttare gli investimenti fatti; per cui, drasticamente mi si invitava a voler interessarmi più per un complesso trasmittente di buona potenza che non per il ricevitore in quanto, mi si fà notare, quelli del commercio suppergiù vanno, sono i trasmettitori che hanno portata esigua e quindi, se veramente volevo fare qualcosa per loro, potevo interessarmi di quest'argomento. Detto fatto; visto che per i lettori di cq i desideri sono legge, ho scavato fuori una vecchia idea e, riveduta e corretta, trasformata nel numero di serie AR92, la presento. Per i lettori interessati all'attuatore, mi scuso e dò appuntamento al prossimo numero della rubrica (tutta nostra!). Se osservate lo schema di quest'apparato, con molta probabilità vi si affolleranno in testa un ben cospicuo numero di idee sulle mie effettive capacità mentali. In principio, pure io ero scettico dei risultati; ma visto poi che l'affare ha funzionato e bene pure, sarà lui il mio difensore. Seguite lo schema e osservate l'accoppiamento (sic) tra l'oscillatore NPN e il driver PNP senza inorridire. Tutto il gioco stà su Q2, anzi, sulla sua robustezza, ci vuole un transistore di razza, un affare con un ampere di collettore, per intenderci, e il gioco è fatto.

figura 1 Schema elettrico trasmettitore

R₁ 22 kΩ R₂ 10 kΩ R₃ 100 Ω R₄ 10 Ω R₅ 10 Ω R₆ 33 kΩ R₇ 4,7 kΩ Rs 200 R₉ 2,2 kΩ tutte da 1/2 W

Q1 2N1711 Q₂ BC313 Mistral oppure BFX38 SGS Q₃ BFY51

Q5 AC181K

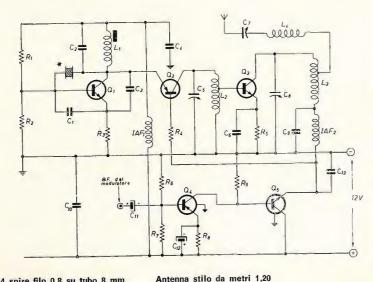
18 pF ceramico 33 pF ceramico 10 pF ceramico

10 nF ceramico C₅ 5/35 pF compensatore 10 nF ceramico 5/50 pF compensatore

C₈ 5/50 pF compensatore 10 nF ceramico

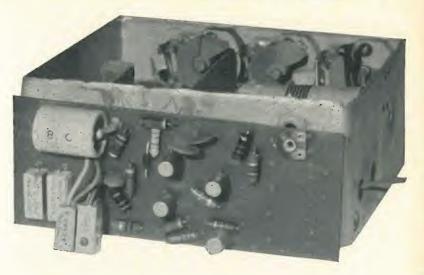
20 uF elettrolitico 30 uF elettrolitico

100 nF ceramico 10 nF ceramico



L₁ 14 spire filo 0.8 su tubo 8 mm L₂ 15 spire filo 1 mm su tubo 13 mm con presa alla terza spira L₃ 11 spire filo 1 mm su tubo 13 mm con presa alla terza spira
L4 7 spire filo 1 mm su tubo 25 mm

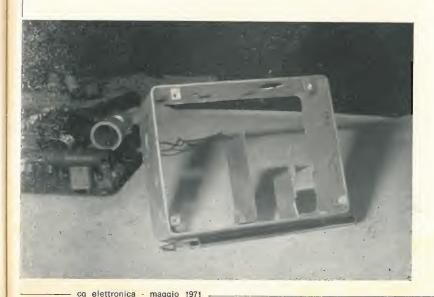
IAF1 G.557 IAF2 G.557 quarzo da 27.120 N.B. L2, L3, L4 vanno avvolte a spire spaziate di un diametro

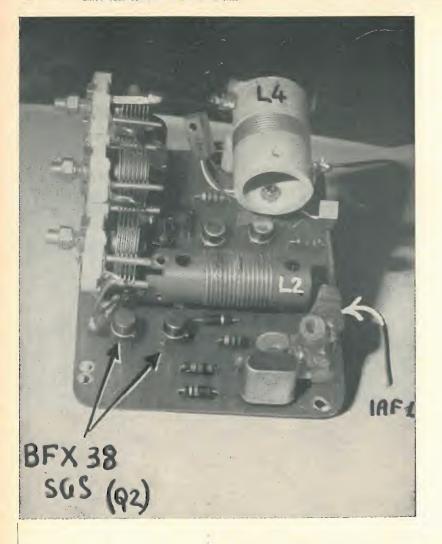


L'oscillatore, è una miscela-famiglia di ben tre oscillatori: sotto con gli indovinelli.

Male che vada, pessima che sia la taratura, oscilla sempre: provare per credere! Il driver Q2 premodula di base e carica il finale con funzioni di limitatore di carico difatti, in assenza di modulazione, la corrente sulla base di Q₂ è minima, nei picchi è massima e se il transistore non è robusto, classe di ferro, si sfonda. A questo proposito, sul circuito stampato, trovate che dove andrà allogato Q2, vi è la traccia per due di essi così, con una piccola spesa in più, avrete una sicurezza massima. Anche per Q₃ vi è doppia traccia in quanto, per una buona uscita, ci vogliono tutti e due.

L'antipatico « link » di due spire su L, non c'è, neppure su L2. Semplicità massima e bobine semplici. Forse vi spaventerete perché ho montato un buon numero di transistori ma osservate che sono tutti di prezzo basso.





Le bobine vanno avvolte su tubo per impianti sotto traccia reperibilissimo ovunque per poche lire al metro.

 L_2 e L_3 hanno un diametro esterno di 13 millimetri e vanno avvolte con filo argentato oppure filo nudo in rame, da 1 mm.

 L_a invece ha un diametro di 25 mm ed è avvolta su analoghi tubi con filo da 1,5 millimetri. Con lo stesso filo da 1,5 millimetri, farete i collegamenti tra le bobine e i compensatori di cui questi ultimi, sono del tipo ad aria reperibilissimi nel surplus.

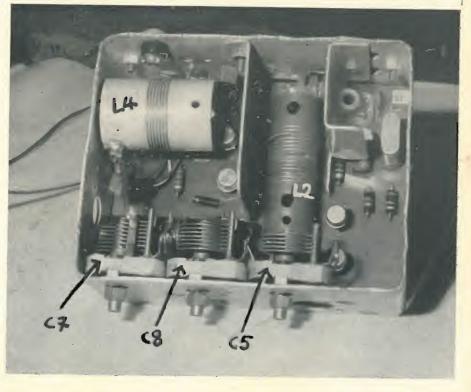
Questi collegamenti, inutile dire, dovranno essere CORTISSIMI.

Per economia, invece di mettere per Q₂ dei BC313, metteteci dei BFX38 SGS che vanno benissimo.

Quando avrete completato tutti i collegamenti, controllateli attentamente, osservate che gli schermi non tocchino nessuno dei componenti, che la piastra del circuito stampato sia ben collegata elettricamente con il contenitore esterno, che non siano invertiti i collegamenti delle bobine: NON MONTATE ANCORA I TRANSISTORI, procuratevi un cacciavite isolato in materia plastica, un tester, un ricevitore che copra i 27 Mc e osservando le seguenti fasi, tarate il complesso.

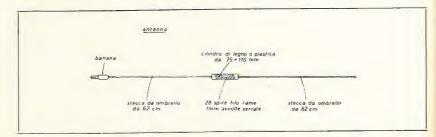
Prima fase. Montare solo il transistore oscillatore Q1. Inserire il quarzo. Accendete il ricevitore e il trasmettitore e, portandolo sulla frequenza del quarzo, ascoltare il battimento. Prendete ora il tester: uno solo dei puntali dovrà servirvi, l'altro toglietelo di mezzo. Sempre con il trasmettitore acceso, inserite il puntale nella boccola del tester atta a misurare i decibel (dB), con l'altra estremità del puntale toccate il barattolo esterno (case) del transistore Q1. L'indice del tester si sposterà quasi a fondo scala. Allontanate o avvicinate il tester dal TX sino a che l'indice rimanga a centro-scala. Con il cacciavite isolato ruotate ora il nucleo di Li sino a che l'indice non segni la massima deflessione. Potrà anche darsi che questo avvenga con il nucleo tutto estratto: toglietelo. Raggiunta la massima deflessione dell'indice del tester oppure la massima deflessione dell'indice dello S-meter del ricevitore che state usando, non toccatelo più. IMPORTANTE. Durante questa prova, non toccate il tester con le mani nè fatelo toccare da altri, nè poggiatelo su di un piano metallico. Accendete e spegnete più volte il trasmettitore e accertatevi con il ricevitore che, ogni qualvolta lo accendiate, l'oscillatore

Seconda fase. Montare nel circuito uno o due transistori per la funzione di Q_2 (consigliabili due). Montare Q_4 e Q_5 . Lasciare Q_1 inserito, logicamente. Accendere ricevitore e trasmettitore. Toccare con il puntale del tester (sempre un puntale), il punto ove sul circuito stampato è indicato la cifra ll'racchiusa in un cerchietto, per la precisione le basi dei Q_3 . Ruotare con il cacciavite il compensatore Q_5 sino a che l'indice del tester o dello S-meter del ricevitore non indichino la massima deflessione. In questa fase Q_1 dovrebbe scaldare appena appena, i due Q_2 dovrebbero restare freddi e analogamente Q_4 e Q_5 . Appena raggiunta la massima deflessione, non toccate più niente.



Terza fase. Montare i due transistori Q₃. Accendere ricevitore e trasmettitore. Collegare il puntale del tester al terminale della bobina L₃ dove stà la presa che và a L₄. Ruotare C₈ sino alla massima deflessione dell'indice del tester o dello S-meter del ricevitore. I due Q₃ dovrebbero scaldare però a una temperatura sopportabile al tatto. Q₅, collegato con una vite alla custodia esterna, dovrebbe essere freddo. Collegare il puntale alla boccola dell'uscita dell'antenna e ruotare C₇ per le solite massime deflessioni.

Spegnete il TX, fumatevi una sigaretta e dopo inserite nella boccola apposita l'antenna di cui dò le misure. Rammento a questo proposito che potete usare anche un'antenna da un metro e venti senza bobina di carico. Quella indicata, alle prove è risultata migliore.

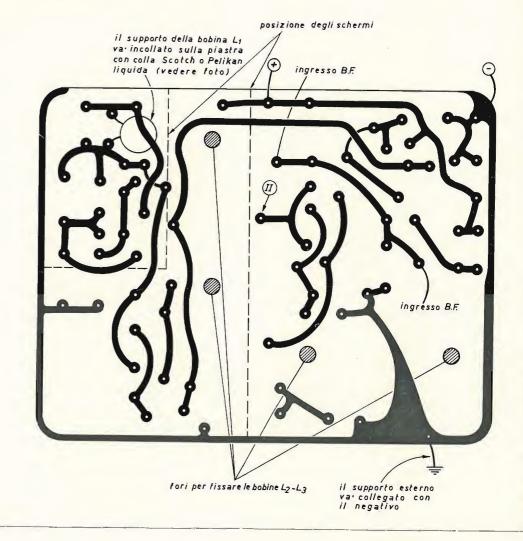


Con calma, riaccendete il tx, pressate uno dei pulsanti delle note e ascoltate nel ricevitore la nota emessa. Con un cacciavite ruotate il trimmer (R_s/R_s) corrispondente al pulsante che avete pressato e ascoltate nel ricevitore se la nota varia.



figura 2

Circuito stampato AR92 scala 1 : 1 - lato rame



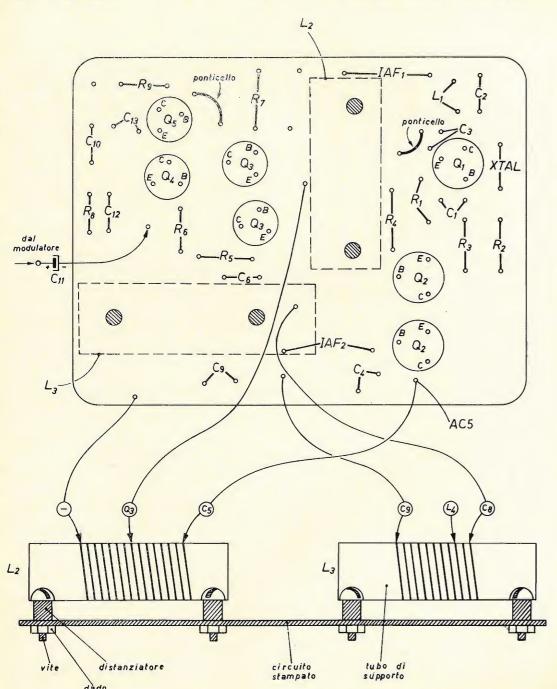
Allontanatevi dal ricevitore più che potete (100, 200 metri) possibilmente in zona scoperta e azionate il trasmettitore per migliorarne la taratura. A questo proposito convenite con un familiare che resterà vicino al ricevitore e contemporaneamente a voi visibile, dei segnali da cui, mentre voi agite UNICAMENTE sui compensatori C_7 e C_8 , lui possa farvi intendere se l'emissione è migliorata o peggiorata. Inutile dirvi che, per questo, dovrete ruotare i due compensatori lentamente con brevi spostamenti. Raggiunta la massima potenza d'uscita, non toccate più niente.

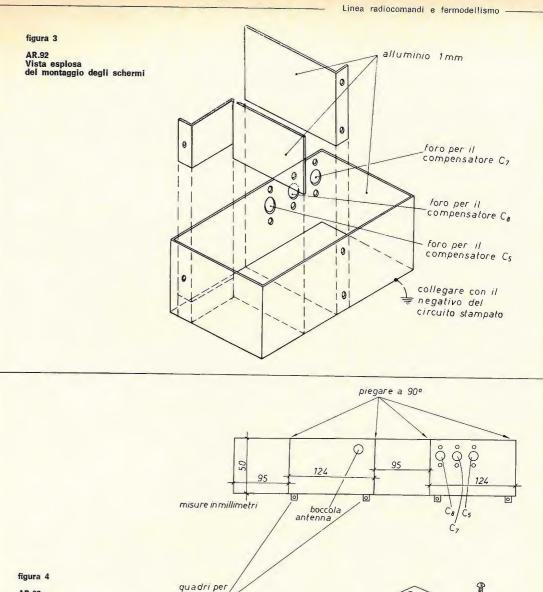
Potreste anche operare in altro modo nell'ipotesi che abitate in un casermone senza spazi antistanti. Collegate tra la boccola dell'antenna e il contenitore esterno del trasmettitore una lampadina da 6 V 50 mA e ruotate i compensatori C_7 e C_8 sino a ottenere la massima luminosità del filamento.

figura 2 Circuito stampato AR92 scala 1 : 1 - lato componenti

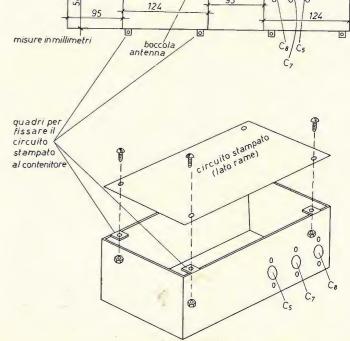
506

Come fissare le bobine al circuito stampato



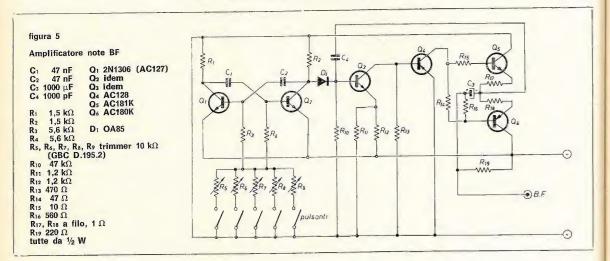


AR,92 Contenitore

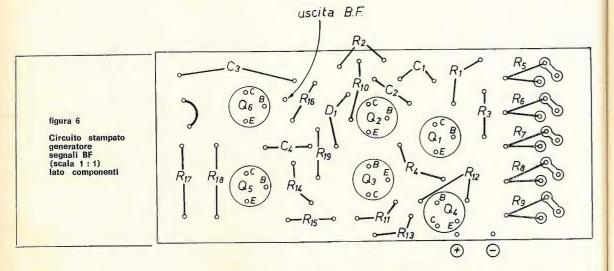


Consigli vari. Le due impedenze montate, sono due Geloso G.557. Non vi consiglio di sostituirle con altre di dubbia induttanza in quanto da loro dipende la sicurezza dei Q2 La GBC ne costruisce un tipo analogo che potrete adottare. Potrete sosttiuire i transistori come appresso: per Q1, un 2N1613, un 2N1711 oppure un BFY55. Per Q2 anziché il BC313, il BFX38 oppure il BFX41. Per Q₃ non convengono sostituzioni in quanto più economici dei BFY51 non c'è niente. Comunque, non sostituiteli con altri a meno che non abbiano un assorbimento di collettore di 500 mA per Q, e di 1 A per Q2 e Q3.

Nel prototipo non è previsto l'uso di uno zoccolo per il quarzo. Prendete due piccoli ritagli di latta e con le pinze arrotolateli ai piedini del quarzo. Infilatelii insieme al quarzo, nei fori sul circuito stampato e saldate solo i due tubicini di latta in modo che il quarzo possa sfilarsi.



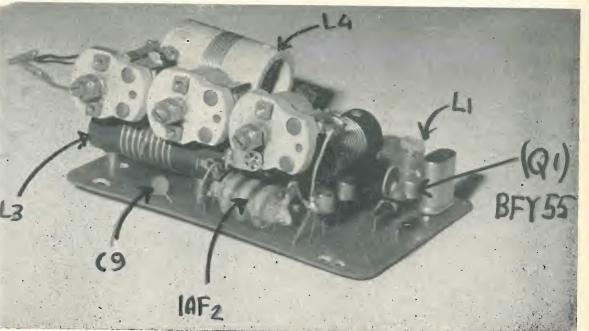
Il circuito stampato del modulatore và fissato lateralmente al contenitore com'è visibile dalle fotografie.



Durante le prove, si è tentato usare dei compensatori della GBC della serie GBC.00.0056.51. Ad eccezione di una maggiore complessità di taratura per la loro piccolezza, i risultati sono stati apprezzabili.

Non usate il trasmettitore se non completo degli schermi in quanto la loro mancanza crea delle fastidiosissime autooscillazioni tra l'oscillatore e il finale.

Il compensatore C₆, nel prototipo, è stato montato prima di L₄ anziché dopo. senza apprezzabili modifiche al risultato. Montando all'entrata del trasmettitore, ov'è indicato entrata BF, anziché il modulatore per le note un amplificatore AM 2,5 di Gianni Vecchietti, si è potuto effettuare una prova di trasmissione in fonia con una buona potenza e ottima modulazione. In teoria, il circuito vedrebbe una capacità di 10 nF tra la base di Q2 e la massa. L4 dovrebbe avere una impedenza di 1,36 μH e la IAF2, 5,6 μH.



E' bene applicare ai collettori di Q3 delle alette di raffreddamento facendo attenzione che non abbiano a toccare lo schermo esistente tra loro e L2. L'impedenza la è montata sotto i compensatori C5, C7, C8. Nel montarla fare attenzione che non tocchi l'involucro esterno o altri componenti. L'elettrolitico C₁₁ è montato volante. R₁₇ e R₁₈, possono essere omesse. Per Q₅ e Q₆ del modulatore, vanno bene anche una coppia di AC127 e AC128.

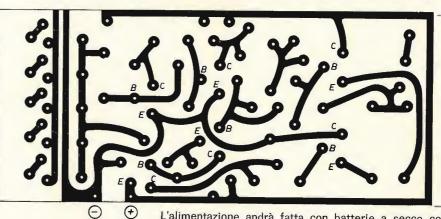


figura 6

Circuito stampato generatore segnali BF (scala 1:1) lato rame

L'alimentazione andrà fatta con batterie a secco collegate in serie-parallelo per una maggiore intensità.

Il complesso assorbe: in trasmissione 1780 mA e in riposo 320 mA. La portata non ve la dico, non sarei creduto. Provatela voi. Ringrazio per la collaborazione il Centro di Addestramento, per le prove di trasmissione Sabatino Noè (I1SAO) nonché San Gennaro perché il tutto ha funzionato.

Indicatore di livello

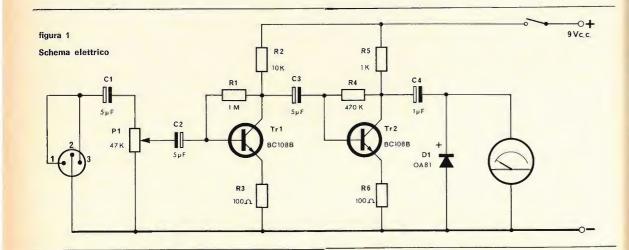


note GBC

 tensione di alimentazione 	9 V _{cc}
 corrente assorbita 	3,5 mA
 impedenza d'ingresso 	47 kΩ
 massima tensione d'ingresso 	5 mV
(deviazione dello strumento 100 %)	
 sensibilità dello strumento 	200 μΑ
— transistori e diodi impiegati	2-BC108B - 1-OA95

Questo indicatore di livello è stato progettato per permettere ai tecnici e ai radioamatori di costruire, con la

minima perdita di tempo e una spesa particolarmente modica, un buon indicatore di livello che oltre a essere adatto a completare il compressore di dinamica presentato sul n. 4/71 (il quale dispone di un'apposita uscita per il collegamento a questo indicatore di livello) possa essere utilizzato vantaggiosamente in tutti quei casi in cui sia necessario conoscere il livello di un segnale che si deve amplificare ulteriormente o che deve essere inviato all'ingresso di un altro apparecchio come, ad esempio, un registratore magnetico.



IL CIRCUITO ELETTRICO

Il circuito elettrico dell'indicatore di livello, che è visibile in figura 1, non presenta nulla di particolare ed è del tutto simile al circuito che frequentemente è impiegato nei registratori magnetici di tipo professionale o semi--professionali per misurare l'ampiezza del segnale di In-

I segnali provenienti dall'ingresso (contrassegnato dai numeri 1-2 e 3) dopo essere stati regolati tramite il potenziometro P₁ da 47 k Ω , sono avviati alla sezione amplificatrice che è costituita da due transistori TR₁ e TR₂, entrambi del tipo BC108B e collegati fra loro mediante un accoppiamento a resistenza e capacità.

Dopo essere stati amplificati, i segnali vengono trasferiti alla sezione rivelatrice, costituita dal diodo D, del tipo OA95, tramite il condensatore elettrolitico C4 da 1 LF e quindi allo strumento indicatore che è costituito da un microamperometro la cui sensibilità è di 200 μA fondo scala. La massima deviazione dello strumento, cioè il fondo scala, si ottiene quando il segnale in ingresso abbia una ampiezza di 5 mV.

MONTAGGIO DEI COMPONENTI

La fase realizzativa di questo montaggio può essere accelerata al massimo utilizzando la scatola di montaggio High-kit UK255 in vendita presso le sedi GBC. Diamo comunque tutte le illustrazioni necessarie agli

eventuali autocostruttori.

La figura 2 indica la disposizione dei componenti sul circuito stampato, che corrisponde alla serigrafia riportata sulla parte non ramata della basetta fornita nella confezione del kit in modo da facilitare al massimo il

L'ordine di inserzione dei componenti, dato l'esiguo numero degli stessi, non è molto impegnativo; comunque, la sequenza più logica è la seguente:

- Montare per prima cosa i resistori controllandone attentamente il valore.
- Montare i condensatori C₁-C₂-C₃-C₄, facendo attenzione alla giusta polarità, riconoscibile dal terminale uscente dal lato isolato del condensatore (+).
- Montare gli ancoraggi per C.S. ai punti A-G-H-F-L + --.

cq elettronica - maggio 1971 ----

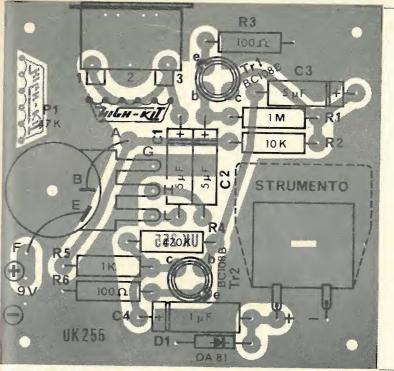


figura 2 Serigrafia del circuito stampato

 Montare gli zoccoli per transistori e la presa a 3 posizioni per circuito stampato.

 Montare il diodo OA81 oppure OA95 tenendo presente che il lato positivo è riconoscibile da una fascetta colorata posta sul corpo del diodo stesso.

 Accorciare il perno del potenziometro P₁ a 20 mm quindi piegare a 90° la linguetta di massa corrispondente alla cavetta praticata sulla basetta e fissare il potenziometro con relativo dado.

 Collegare tra un terminale dell'interruttore del potenziometro e l'ancoraggio A un pezzo di trecciola isolata; la medesima cosa va fatta fra l'ancoraggio F e l'altro terminale dell'interruttore. I tre terminali del potenziometro vanno appoggiati agli ancoraggi G-H-L e quindi saldati agli stessi.

 Tagliare i terminali dei transistori a 6 mm e inserirli ai rispettivi zoccoli.

· Collegare il filo rosso, della presa polarizzata per batteria, all'ancoraggio + mentre il filo nero al -.



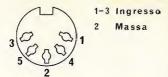




Il cablaggio dello strumento è alquanto semplice. Infatti il medesimo filo del Ø 1 mm, oltre che da collegamento elettrico tra i terminali serve ottimamente come fissaggio dello strumento stesso. La basetta completa dei componenti va fissata nel contenitore.

Per il collegamento alla presa INPUT è consigliabile

l'uso di uno spinotto GBC GQ/0620-00. A montaggio completo il kit deve apparire come rappresentato nella foto riportata nel titolo.



Collegamenti alla presa « input »

N.	SIGLA	DESCRIZIONE
1	R ₁	resistore da 1 M Ω
1	R ₂	resistore da 10 k Ω
2	R3-R6	resistori da 100 Ω
1	R ₄	resistore da 470 k Ω
1	R ₅	resistore da 1 k Ω
3	C1-C2-C3	condensatori da 5 μF
1	C ₄	condensatore da 1 μF
1	Pı	potenziometro da 47 kΩ
1	D ₁	diodo OA81 oppure OA95
1		microamperometro da 200 μA f.s.
1		presa a 3 posizioni
2	TR ₁ -TR ₂	transistori BC108B

N. SIGLA	DESCRIZIONE
2	zoccoli per transistor
7 A-S	ancoraggi per circuito stampato
1 C.S.	circuito stampato
1	presa polarizzata
4	colonnine esagonali
1	clips a molla
1	manopola
1	mobiletto contenitore
cm 10	trecciola bianca
cm 6	filo rame stagnato Ø 1 mm
9	viti 3 MA x 6
4	viti autofilettanti
1	dado 3 MA



MERAVIGLIOSI ARTICOLI:

AMPLIFICATORI HI FI, CITIZED BAND, APP. RADIOAMATORI, ANTENNE, RADIO, APP. FOTO-GRAFICI, STRUMENTI MUSICA- I LI E DI MISURA, COMPONENTI I CIVILI E MILITARI, ED ALTRE I MIGLIAIA DI ARTICOLI CHE RI- I SPECCHIANO LA MIGLIORE I PRODUZIONE MONDIALE.

A SOLO L. 1000 DISPONIBILITÀ LIMITATA

AFFRETTATEV

1 Q.P. 3/21435 : 1 ° : 1 : 1 1 Vagila Conto L. 1. IND.

Electronic Components Silverstar, Ltd_ MILANO

cq-rama o

★ Preghiamo tutti coloro che ci indirizzano richieste o comunicazioni di voler cortesemente scrivere a macchina (se possibile) e in forma chiara e succinta 🛨

> cq elettronica via Boldrini 22 40121 BOLOGNA

C copyright og elettronice 1971

Ci scrive il signor

Giovanni Ramonda:

Sono interessato ad ascoltare tutto il ricevibile nelle gamme VHF dei 132÷172 MHz, 30:50 MHz e 108:132 MHz (elencate in ordine di interesse decrescente). Poco esperto come sono di montaggi VHF non mi sono ancora deciso a montare il convertitore a valvola 6J6 descritto in un numero della vostra bella rivista. C'è una soluzione migliore per il mio problema (mi basterebbe un sintonizzatore, preferirei l'alimentazione autonoma a pile) che permetta buone prestazioni con una spesa inferiore (meglio se di molto) alle 100.000 lire?

Risponde

Giancarlo Buzio:

Il problema dell'ascolto al di sotto dei 30 MHz non è di facile soluzione. Si pensi che, dai 30 al 450 MHz, c'è una gamma quattrocento volte più estesa di quella delle onde medie, e quindici volte più estesa di quella delle onde corte.

Su questa gamma operano i servizi più disparati, dalla polizia agli aerei e, in genere, l'ascolto è interessante solo agli inizi: dopo qualche giorno, l'amatore è invariabilmente stufo di sentire ripetere dalle torri di controllo le stesse frasi « Lufthansa 336 proceed to Saronno » e per questa ragione i ricevitori VHF abbondano fra le « offerte » delle occasioni in fondo alla rivista.

L'ascolto di alcuni servizi, vigili urbani, polizia ecc. è addirittura proibito e con ragione: qualche settimana fa, un incosciente si divertiva a ritrasmettere sui canali 7, 9 e 11 della CB le emissioni della centrale di Polizia di Milano, tanto per fare una bravata. Non parliamo poi delle emissioni dei radiotaxi, che sono di una monotonia esasperante e comunque non sono ricevibili a Saluzzo.

Perciò, Le consiglio di cimentarsi innanzitutto con la costruzione di un apparecchietto a superreazione a un solo transistor, che permette, di solito, di coprire con una sola bobina tutta la gamma dagli 80 ai 180 MHz: quando avrà sentito un paio di « due metristi » chiedersi in perfetto italiano sui 144 MHz « dimmi se te così mi senti più bene », avrà perso la fiducia nel valore della licenza elementare, che pare non sia necessario avere per ottenere quella di radioamatore (basta sapere il CW), comunque, girando il variabile, potrà ascoltare i programmi culturali del 3º programma della rai-TV e combattere la noia...

Q1 AF114, AF117

C₁ 2200 pF ceramico

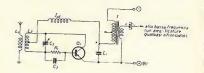
C₂ variabile a tre lamine (due fisse, una mobile)

C₃ 50 pF, ceramico Jaf avvolgere una quarantina di spire di filo sottile (0,4; 0,3) su una resistenza da 1 M Ω ½ W; impedenze di valore maggiore danno risultati identici.

Lı è costituita da due spire avvolte all'interno di L2 (Ø 0,5 cm, filo da 1 mm) L2 è formata con filo Ø 1 mm, avvolto a spire spaziate con 1 cm di diametro. La bobina va saldata direttamente sul variabile; il numero delle spire varia

da 2 a 4, con presa al centro, a seconda delle capacità parassite presenti

è un trasformatore intertransistoriale: è bene provarne diversi, se si hanno, invertendo i capi fino a raggiungere il rendimento migliore.



Lo schema che Le proponiamo è stato pubblicato almeno tre volte su cq elettronica e su tutte le riviste del mondo, comunque io l'ho realizzato e me ne sono servito « in mobile » qualche volta andando ad aspettare qualcuno all'aeroporto: si può evere notizie del volo atteso anche mezz'ora prima dell'annuncio dagli altoparlanti. Con lo stesso apparecchio ascoltavo « Tutto il calcio minuto per minuto » alla domenica. Se volesse comperare un apparecchio già fatto, le consigliamo di sceglierne uno fra quelli delle Case che fanno pubblicità sulla nostra rivista: Lafayette, Master,

ITA quem uene case che famio pubblicità suna nostra rivista. Larayette, master, I1PMM, oltre ai telaietti « High-Kit ».
Il convertitore pubblicato sul n. 2/1970 di cq elettronica, utilizzante una 6J6 è già un po' più complicato, e richiede l'uso di un variabile « a farfalla », non facilmente reperibile e di costo elevato; comunque, potrà realizzarlo dopo il superreattivo. Le ricordiamo che la superreazione consiste nel portare in oscillazione il circuito, che

acquista in tal modo una sensibilità paragonabile a quella delle supereterodine più

L'oscillazione viene « spenta » e « riaccesa » secondo una frequenza di spegnimento determinata da la e da C1 (circa 100 kHz) in modo da non provocare un fischio udibile. Gli svantaggi dei ricevitori in superreazione sono i seguenti:

1) Instabilità: può darsi che l'oscillazione non si verifichi in qualche occasione, a un estremo della gamma.

2) In assenza di segnale è presente un forte soffio, che però scompare quando è in arrivo un segnale anche debolissimo.



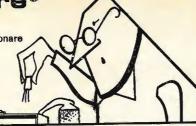


sperimentare

circuiti da provare, modificare, perfezionare presentati dai Lettori e coordinati da

> Bartolomeo Aloia viale Stazione 12 10024 MONCALIERI

Copyright og elettronica 1971



Salve.

Prima di dedicarmi alla massa senza nome dei comuni sperimentatori permettete che mi dedichi un attimino agli eletti, quelli che hanno portato a termine la fatica di partecipare al 1° C.I.S.

Bene, tutti coloro che hanno partecipato inviando lo schema di un generatore di onde triangolari modulate da una sinusoide, no scusate, di una sinusoide modulata da un'onda triangolare, sanno bene a che punto sono le cose. Hanno ricevuto le mie lettere che li hanno tenuti informati degli sviluppi del concorso e ormai i migliori mi hanno già inviato i loro circuiti. lo ho quasi finito di esaminarli e di qui a pochi giorni si saprà la classifica definitiva. Posso ormai affermare con assoluta certezza che il numero di giugno sarà di quindici pagine (?!?) e sarà interamente dedicato al 1º CIS. Ma, giunti a questo punto, qualcuno (diciamo meglio tutti) vorrà cominciare a sentir parlare di premi.

Bene, e allora parliamo di premi!

Il primo premio consiste in:

(Ditta che offre il premio)

- Un tester Cassinelli TS-140 tipo Novotest
- Cassinelli Silverstar
- Un circuito integrato CA3062 RCA 5 transistori al silicio bassa potenza
- Nord-Elettronica
- Un circuito integrato CA3052
- Personale
- 5 transistori ASY26/ASY28 Confezione di elettrolitici e resistenze
- Steg Elettronica Steg Elettronica

Il secondo premio consiste in:

- Due triac da 6 A tipo 40430 RCA con relativi diac
 - Silverstar
- Un woofer a sospensione pneumatica 20 Hz ÷ 2000 Hz potenza 30 W
- Steg Elettronica

Il terzo premio consiste in:

Electronic melody

- 10 transistori al silicio bassa potenza
- Gianni Vecchietti
- Un circuito integrato CA3052 - Confezione con condensatori e resistenze
- Silverstar Personale
- Il quarto premio consiste in:
- Un tweeter da 127 mm Electronic Melody
 Steg Elettronica - Personale
- Due transistori 2N3055 Confezione di condensatori elettrolitici SPRAGUE
- Steg Elettronica

Il quinto premio consiste in:

- Confezione di transistori al silicio, elettrolitici, resistenze, quarzi.
- Vecchietti e Nord Elettronica

Grazie a tutte le Ditte che così generosamente hanno contribuito al successo del 1º CIS, e arrivederci a giugno con le premiazioni!

NOVITA'

Non ancora si è estinta la eco della prima grandissima novità costituita dal 1º CIS che già ne sparo fuori un'altra. La nuova novità si chiama « DESI-GNER'S CASEBOOK » ovverossia l'angolo del progettista. Dunque, andiamo con calma e vediamo di che cosa si tratta.

Ogni mese mi arrivano tanti progettini, tanti da fare appena in tempo a vederli tutti. Naturalmente io credo non esista alcuno che creda che io creda di poter credere di provarli tutti.. Già, perché avrei bisogno di tutto il mese a disposizione. Aho! e a' llavorà chi ce và?

Non potendo provare i circuiti uno per uno ecco che la mia garanzia su di essi non è totale. Si, è vero, li esamino attentamente, li studio sotto ogni profilo, ma posso avere proprio la certezza assoluta del loro funzionamento? lo direi che è ragionevole rispondere: NO.

E allora sentite che cosa si fà.

lo ricevo in un mese, per esempio, 5476 progetti... Tra questi scelgo quei due o tre che ritengo più interessanti e chiedo all'autore di inviarmi il prototipo.

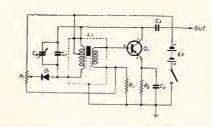
Lo provo, ne rilevo le curve caratteristiche se ce ne sono, controllo le prestazioni dichiarate dall'autore, e, se tutto va bene, gli dedico la pagina del « Designer's Casebook ». Risultato, un circuito di affidamento assolutamente sicuro con caratteristiche controllate. Che ne dite? Se qualcuno ha delle idee in proposito mi scriva, e mi dica come preferirebbe che si facesse. Come ormai ben sapete la forma di « sperimentare » è estremamente variabile. Le sottorubriche compaiono e scompaiono a seconda della disponibilità di materiale e del mio umore. Ciò perché odio gli schemi fissi. Una cosa che si ripeta per più di due volte immutata colpisce violentemente i miei nervi. « Designer's Casebook » potrà avere un carattere fluttuante come tutte le mie cose. Ma potrà avere anche un carattere costante. Dipenderà da voi.

Signore e signori, ecco a voi Sandro Tizzoni.

Carissimo Bartolomeo.

non si è mai chiesto cosa fa uno come me (e con questo voglio dire uno studente di elettronica industriale!) quando non ha niente da fare? No?!, allora glielo dico io: scrive a Lei presentandole una realizzazione « bomba » da presentre su « cq elettronica », nell'interesse di tutti i lettori, e aspetta ansioso qualche chilogrammo di transistor AF tipo 2N706-708 gentilmente spediti al seguente indirizzo: Tizzoni Sandro, via Martini, 29 - 28012 Cressa (NO).

Certamente si starà chiedendo cosa sarà mai questa « bomba », l'accontento subito: un BFO eccezionale. Non mi spedisca qualche maledizione e stia a sentire: nel mio OTH si sentono benissimo le trasmissioni in SSB e allora avendo a disposizione un ricevitore solo per AM ho costruito diversi BFO con il seguente risultato: delusione al cubo. Pensa e ripensa, salda e dissalda, è saltato fuori il circuito che presento.



Q1 SFT317 D1 1N34A L₁ 2a o 3a MF <50 kΩ logaritmico R₁ 10 kΩ R_2 1 k Ω Cp 30 pF compensatore in aria C₁ 220 pF pasticca C₃ <5 pF, polistirolo

La stabilità è eccezionale, sempre se realizzato con criterio, circa 150 Hz dopo due minuti di funzionamento. Il transistor che ho Impiegato nel mio prototipo è lo SFT317, ma vanno ugualmente bene gli SFT320, il diodo è un 1N34 ma in pratica penso che qualunque diodo al germanio vada bene, L, è una comunissima media frequenza per apparecchi transistorizzati, consiglio di usare la 2º o la 3º e senza condensatore di accordo incorporato. Questo BFO si differenzia dalla maggior parte degli altri perché usa come strumento di regolazione, per meglio centrare la stazione, la capacità anodo-catodo di un diodo inversamente polarizzato, ciò rende il dispositivo insensibile all'avvicinamento delle mani nella regolazione contrariamente a quanto avviene con regolazione a condensatore variabile. Il potenziometro P, consiglio di usarlo di ottima qualità, preferibilmente con gambo in plastica. Altro d'importante non mi sembra che ci sia, solo che il condensatore C, deve essere al polistirolo.

Realizzato il progetto, preferibilmente su circuito stampato, si collega l'uscita o alla griglia controllo della prima valvola amplificatrice di meglio frequenza o al collettore del transistor amplificatore di MF e la massa. Immediatamente dopo aver dato tensione si deve sentire nell'altoparlante del ricevitore il fischio tipico dell'AF, manovrando P, si sentirà questo fischio farsi acuto e poi, in un punto, scomparire, Quando il fischio scompare il BFO si può considerare tarato e si possono ricevere le trasmissioni in banda laterale soppressa. Per cambiare il tono di voce delle trasmissioni si può agire di nuovo su P_I, spostandolo leggermente dal punto di taratura. Può darsi che invece di ricevere le trasmissioni in SSB si senta il programma nazionale, per ovviare a questo inconveniente basta avvitare di mezzo giro il nucleo di L,

TRIBUNALE DI SPERIMENTAROPOLI

Come ben ricorderete, era stato citato in giudizio un tal Gabriele Trabia sotto l'accusa di aver propinato un RX per la Citizen Band. I giurati chiamati in causa hanno lavorato sodo e hanno emesso il verdetto. Io, in qualità di giudice, lo leggo al pubblico. Eccolo:

IO GIUDICE INSINDACABILE DEL TRIBUNALE DI SPERIMENTAROPOLI, GIU-DICO GABRIELE TRABIA REO DI AVER TENTATO DI PASSARE PER SUO UNO SCHEMA VOLGARMENTE COPIATO DALLA ENCICLOPEDIA « SCIENZA » DEI FRATELLI FABBRI EDITORI.

Il Trabia viene condannato a mangiare la pagina incriminata di detta enci-

clopedia. E passiamo al secondo processo.

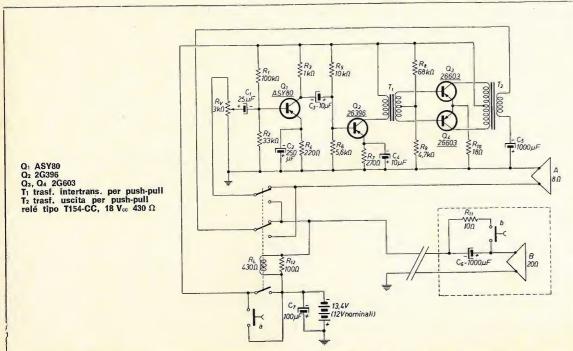
Imputato Guido Corva, via Osento 12, Pescara. Egli inviò uno schema che dava per suo. Ebbene tale schema risulta copiato. Questo processo avviene per direttissima. Infatti i due accusatori PIETRO CORSO e GIAN PAOLO AGOSTO mi hanno fornito la prova inequivocabile del reato.

Guido Corva ha copiato il suo schema dalla Rivista QUATTROCOSE ILLU-STRATE e viene quindi giudicato REO e fustigato moralmente.

A Pietro Corso, implacabile accusatore in questo tribunale, vanno due tran-

sistori di potenza 2N3055.

Dall'ambiente tetro del tribunale passiamo a qualcosa di più allegro. Marco Ducco ci presenta un interfono che contiene qualche briciola di originalità. Cosa? Di interfoni ce ne sono già troppi? E va bene, uno in più non guasta! Ecco a voi Marco Ducco.



FUNZIONAMENTO

In posizione di attesa l'interfono è pronto per funzionare, ma non assorbe corrente. Premendo il pulsante a e parlando in A, in B si ascolta, si rilascia andare il pulsante a dopo aver parlato, in B si preme il pulsante b e si parla e in A si ascolta. Il pregio del circuito è che la chiamata può essere effettuata da entrambe le parti e che il cavo di collegamento fra i posti A e B è costituito da soli due conduttori. Ciò è stato possibile facendo percorrere il cavo sia dalla corrente microfonica sia da quella in contínua per l'eccitazione del relé, in analogia con il funzionamento della rete telefonica. L'amplificatore bassa frequenza è di tipo convenzionale, progettato con componenti in possesso (vecchi transistor da commutazione poco adatti allo scopo) certo sarebbe bene riprogettarlo con transistor moderni aventi rumore inferiore.

La tensione di alimentazione è di 12 V perché il relé usato richiede almeno 12 V per l'attrazione dell'ancora. Sarebbe bene trovare un relé con tensione di attrazione di 9 V

e scendere a tale tensione.

La resistenza R_{II} da 10 Ω è messa per impedire che il condensatore C_6 da 1000 μF si scarichi di colpo sul pulsante b creando delle scintille.

La resistenza R_{12} (100 Ω) posta in parallelo all'avvolgimento del relé serve a diminuire la costante di tempo C_6 - R_L che intercorre fra il rilascio del pulsante b e l'apertura del relé (si potrebbe eliminarlo usando un relé avente resistenza degli avvolgimenti minore di quello del relé usato: ricordarsi la resistenza del relè è sempre in parallelo al circuito di bassa frequenza).

Per diminuire la costante di tempo precedente si può pensare di diminuire la capacità C, di 1000 µF, così facendo si aumenta però la frequenza di taglio inferiore del sistema, occorrerebbe perciò usare altoparlanti aventi resistenza interna più

Nel caso qualcuno abbia bisogno di schiarimenti può mettersi in comunicazione con me.

Infine Vincenzo Sardelli: un oscillofono. Troppo semplice? Oibò, dico, non siete stati anche voi principianti? E che cosa dovrei farne dei principianti, buttarli nel fiume? Largo ai principianti, perbacco!

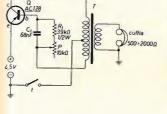
Le scrivo per la prima volta per proporre all'attenzione dei lettori lo schema di un oscillofono, frutto delle mie esperienze di seviziatore di transistori & affini. Il circuito potrà interessare molti aspiranti radioamatori costretti ad apprendere il codice Morse per ottenere la sospirata patente. Questo detto passo a descrivere il marchingegno. T è un trasformatore d'uscita per ricevitori a circuito transistorizzato e può essere di qualunque tipo.

Q deve essere un qualunque transistor PNP per bassa frequenza, anche mezzo arrostito o rilevato da vecchie schede. Il potenziometdo P permette di regolare la frequenza delle

Sperando di vedere questa mia pubblicata su cq, Le porgo i miei saluti. Chissà, forse con qualche transistore nuovo, che la sua munficentissima Signoria volesse elargirmi, il circuito funzionerebbe meglio...

Anche questo mese ci salutiamo.

A proposito, dimenticavo di dirvi: non inviatemi francobolli per risposte private! Non ho tempo. Posso solo trattare a mezzo della Rivista. Non basta? Lo so. E' per questo che ho già chiesto di raddoppiarmi il numero delle pagine. Che cosa mi hanno risposto? Ve lo dico al prossimo numero. Arrivederci a giugno.





Un hobby intelligente?

venta radioamatore

e per cominciare, il nominativo ufficiale d'ascolto

basta iscriversi all'ARI filiazione della "International Amateur Radio Union" in più riceverai tutti i mesi

Richiedi l'opuscolo informativo allegando L. 100 in francobolli per rimborso spese di spedizione a: ASSOCIAZIONE RADIOTECNICA ITALIANA - Via D. Scarlatti 31 - 20124 Milano



il circuitiere "te 6 piego in un minut"

NOTIZIARIO SEMICONDUTTORI

nuova serie

circuitiere ing. Vito Rogianti © copyright cq elettronica 1971

notiziere
ing Ettore Accenti

Giannantonio Moretto: parliamo di circuiti integrati

Voglio presentarvi alcuni circuiti integrati: ne parleremo in dettaglio in modo da scoprire tutti i loro segreti e poterli sfruttare appieno.

In questo modo vedrete che presto anche voi sarete in grado di farvi i vostri progettini usando proprio questi circuiti integrati logici.

l circuiti di cui vi parlerò sono tutti della TEXAS INSTRUMENTS; parlo di questi perché sono molto diffusi e molto economici, sperando in questo modo di favorire anche i più giovani appassionati di elettronica che non sempre hanno soldi in abbondanza.

Circuit SN7420N - dual 4 - Input positive NAND Gates

Ovvero circuito con due porte NAND a quattro ingressi (logica positiva). Vediamo adesso di scendere in dettaglio:

condizioni di lavoro raccomandate

	min	nom	max	unità
— tensione di alimentazione V	4,75	5	5,25	V
 Fan-Out per ogni uscita campo di temperatura in aria libera T_A 	0	25	10 70	°C
 tensione minima necessaria a ogni ingresso per assicurare un'uscita 1 V_{in}(1) 	2			V
massima tensione che si deve avere a un qualunque ingresso				
per avere un'uscita 0 $V_{in}(0)$ — tensione d'uscita al livello 1 (min) $V_{out}(1)$	2,4		0,8	V V
tensione d'uscita al livello 0 (max) V _{out} (0) corrente di alimentazione			0,4	V
allo stato 1 lcc(1)		6	11	mA.
— corrente di alimentazione allo stato 0 $I_{cc}(0)$		2	4	mA

Vediamo di commentare insieme questi dati per la prima volta, poi lo farete da soli.

Primo gruppo: V_{cc} , N, T_{A} ; questi dati sono comuni a pressocchè tutti i circuiti integrati che incontreremo e ciò per assicurare la compatibilità nei montaggi di più circuiti che debbano essere alimentati da una sola sorgente di alimentazione.

Secondo gruppo: anche questi valori sono comuni a quasi tutti i nostri

Vediamo che le tensioni agli ingressi e alle uscite dei gates sono previste in modo da assicurare che, facendo un collegamento diretto tra un ingresso e una uscita, sia assicurato il funzionamento, come richiesto.

Abbiamo cioè una tensione in uscita allo stato 1 di 2,4 V come minimo, mentre sarebbero sufficienti 2 V per assicurare il livello 1 all'ingresso. E lo stesso dicasi per il livello 0: all'ingresso possono esserci come massimo 0,8 V mentre l'uscita assicura un massimo di 0,4 V; il livello 0 è pertanto assicurato.

Queste considerazioni vi permettono di capire come sia impossibile avere un mancato funzionamento dei circuiti che avete montato o che monterete a meno di sbagli commessi da voi.

Vediamo ora in dettaglio la funzione svolta da questo circuito.

tabella di verità (TRUTH TABLE):

A B C D Y

1 1 1 1 0 In questa tabella la lettera x sta a indicare che l'ingresso corrispondente può trovarsi in uno qualunque degli stati ammessi (1 e 0).

Abbiamo cioè un dispositivo capace di dare un'uscita 0 solo quando tutti gli ingressi sono allo stato alto mentre in tutti gli altri casi darà un'uscita alta; questo è concettualmente il funzionamento di tutte le « NAND gates », siano esse del tipo a 2, 3, 4, o 8 ingressi.

Vediamo ora come sono collegati internamente i piedini del circuito integrato: osservando la figura 1 potete vedere che dentro lo stesso involucro sono contenuti due gates; pertanto se a noi ne servisse uno solo dovremo lasciare l'altro inutilizzato.

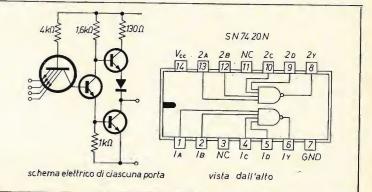


figura 1

Schema del C.l. che viene adottato per la costruzione del misuratore di contemporaneità o precedenza

Vediamo poi che le due uscite sono collegate rispettivamente ai piedini 6 e 8; invece gli ingressi sono sui piedini 1-2-4-5 per l'uscita in 6; 9-10-12-13 per l'uscita in 8.

L'alimentazione va ai piedini 7 e 14 rispettivamente massa e positivo. I piedini 11 e 3 sono indicati con NC che significa che non sono collegati al circuito.

Bene, questo dovrebbe essere tutto sul nostro SN7420N!

Passiamo adesso ad un nuovo progettino: un misuratore di precedenza in grado di misurare chi ha preceduto l'avversario con tempi dell'ordine dei 20 ns (20 miliardesimi di secondo) senza possibilità di errore.

Come impiegare un dispositivo di questo genere? Impossibile elencare qui tutti i campi d'impiego di questo dispositivo; posso dirvi che, dando i due pulsanti in mano a due avversari che vogliono misurare chi ha i riflessi più veloci, sarà sufficiente battere un colpo alle loro spalle per vedere chi ha premuto per primo il pulsante; oppure può servire, come era stato progettato, per segnalare su una autopista chi taglia per primo il traguardo; ecc. ecc. e chi più ne ha più ne metta!

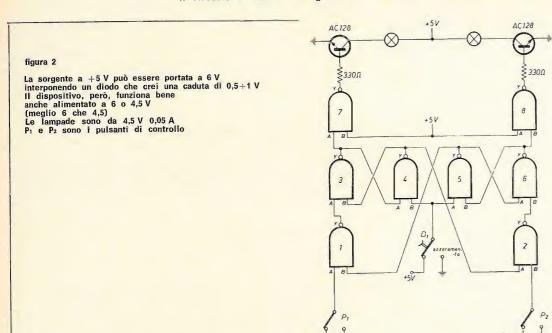
Allora cominciamo a vedere cosa ci serve:

- 1) un dispositivo che segnali in qualche modo l'avvenuta pressione del pulsante (lampada, suoneria...);
- un circuito che ricevuto l'impulso del pulsante modifichi qualche condizione del circuito stesso;
- 3) un circuito che permetta di mantenere l'informazione ricevuta;
- 4) un circuito che permetta di bloccare il passaggio del segnale che arriva per secondo.

Per il punto primo ho scelto la soluzione della lampada perché più semplice e meno costosa e ingombrante della suoneria.

Il secondo e il terzo punto hanno trovato soluzione mediante l'uso di un circuito « quasi » flip-flop.

Il quarto con l'uso di una porta NAND impiegata proprio come « porta ». Il circuito è visibile in figura 2.



I gates impiegati sono in totale 8 del tipo a due ingressi e sono numerati da 1 a 8; i relativi ingressi e le uscite sono indicati con il numero del gate seguito da Y se si tratta di uscite e con A o B se si tratta di ingressi. La tavola di verità di un NAND a due ingressi è la seguente:

Α	В	Υ	A	В	Υ
	1			1	
	0		0	0	1

Data questa tabella di verità vediamo di fare quella del circuito a flip-flop e studiamone il funzionamento:

3A	3B	3Y	_	
_	4Y	4A	4B	
Н	H	Ĺ	H	Condizione del circuito allo stato iniziale.
	Н	Ĥ	H	Quando arriva il segnale che fa cambiare
-	11	• • •	1.	lo stato dell'ingresso 3A si modifica lo sta-
				to dell'uscita, ma, per quanto visto pre-
				to dell'uscita, illa, per qualito visto pro-
				cedentemente nella tabella di verità, la por-
				ta 4 non si trova in uno stato possibile;
				tenderà pertanto a diventare così:
L	L	Н	Н	Questo nuovo stato è stabile. L'impulso se ne è andato ma, tranne l'in-
Н	L	H	Н	L'impulso se ne è andato ma, tranne l'in-
				gresso, non cambia più nulla.
Abbia	mo qui	otten	uto il	dispositivo che (vedi uscita 4Y) cambia di stato
all'arri	vo dell	l'impul:	so e	si mantiene in questo nuovo stato.
Per ris	stabilire	e le co	ndizio	ni iniziali è sufficiente premere il pulsante deviatore
D. nr	ovatevi	voi a	vede	ere come vanno le cose se si invia all'ingresso 4B
	pulso r			
Alcun	cone	iderazi	oni	abbiamo potuto considerare che l'impulso in 3A
duran	o nor	tutto i	l tom	po necessario a permettere la doppia commutazione
dal fi	o floo	o robá	CHIC	ta avviene in un tempo di circa 10 ns mentre l'im-
del III	h-110h t	berone	ques	ta avviene in un tempo di circa rono montro rim

pulso dura sicuramente per tempi dell'ordine della decina di millisecondi;

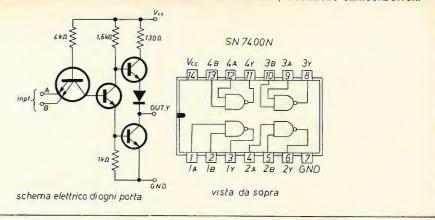
seconda considerazione è quella importantissima che sempre nei montaggi

con circuiti logici ho usato dei pulsanti a deviatore: è stato fatto perché

è pericoloso per la sicurezza del funzionamento lasciare degli ingressi dis-

- cq elettronica - maggio 1971 -

giunti da un potenziale fisso e ben determinato.



Torniamo al nostro circuito: le porte 5 e 6 svolgono la stessa funzione delle 3 e 4.

Le porte 7 e 8 servono solo a ottenere la separazione tra il flip-flop e il transistore che pilota la lampadina.

Vediamo ora, invece, a cosa servono le porte 1 e 2.

Come vedete nello schema un ingresso di queste porte è collegato al deviatore di comando e l'altro all'uscita 4Y e 5Y rispettivamente.

Già sappiamo che in una porta NAND tutti gli ingressi devono essere a potenziale 1 per avere un'uscita 0, mentre basta che un qualunque ingresso sia a 0 per avere l'uscita certamente 1.

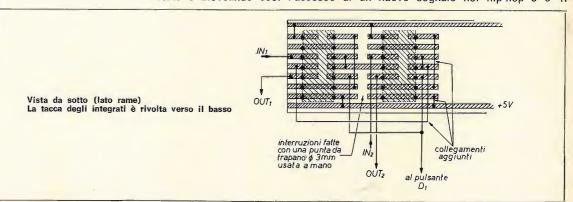
Nel nostro caso abbiamo solo due ingressi e pertanto se torniamo a vedere la tavola di verità della porta NAND (a due ingressi) possiamo riscontrare che: nel primo gruppo l'ingresso A è sempre 1 e l'uscita cambia al cambiare dell'ingresso B; nel secondo gruppo l'ingresso A è sempre 0 e l'uscita non cambia al cambiare dello stato dell'ingresso B.

Da qui si può vedere come sia possibile permettere o vietare il passaggio del segnale da B a Y agendo sull'altro ingresso.

A noi interessava appunto un circuito che ci bloccasse l'ingresso del secondo segnale una volta che il primo fosse stato ricevuto dal nostro apparecchietto; niente di più semplice quindi che utilizzare proprio questa capacità delle porte di NAND.

Nelle condizioni iniziali, come abbiamo visto, l'uscita 4Y è allo stato 1 o H o alto che dir si voglia, pertanto lo sarà anche l'ingresso 2A ad essa collegato. Un impulso positivo in arrivo all'ingresso 2B sarà pertanto trasferito, con il segno invertito, all'uscita 2Y.

Potrà pertanto accedere al flip-flop formato dalle porte 5 e 6 ma, a questo punto, si modificherà lo stato dell'uscita 5Y che porterà l'ingresso 1B allo stato 0 bloccando così l'accesso di un nuovo segnale nel flip-flop 3 e 4.



E' tutto qui; detto questo non vi resta che guardare il disegno del circuito stampato che vedete qui sopra e montare il tutto certi di un risultato sicuro. N.B. il circuito stampato è stato fatto usando una piastrina della Corbetta tipo PF 33 ritagliata per essere inserita nel contenitore che ho adottato jo.



L'inseguimento del satellite con l'antenna, e il Tracking

Nel proseguire il discorso sul montaggio del sistema d'antenna a due rotori interrotto la volta scorsa per ragioni di spazio, inizio col presentarvi le foto 1, 2 e 3 le quali a mio giudizio meglio di qualsiasi discorso illustrano il montaggio nelle sue particolarità.



foto 1
Vista particolareggiata del montaggio meccanico dei due rotori d'antenna tipo 3001/20 della Stolle.

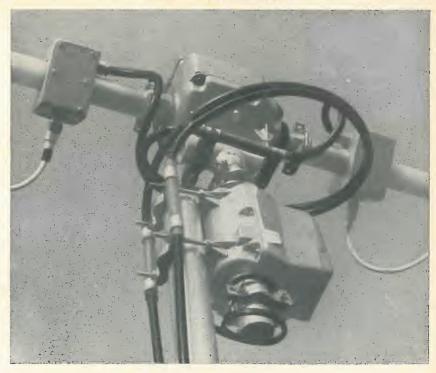


foto 2

Particolare del montaggio dei cavi coassiali d'antenna.
I cavi sono ancorati in modo da non ostacolare i due movimenti dell'equipaggio in quanto lo devono seguire in tutte le sue possibili combinazioni senza riceverne danno.
I guidacavo sono stati realizzati mediante tubi di plastica ancorati con semplici morsetti in lamiera zincata.
Il collegamento ai motori arriva attraverso il palo di sostegno e il foro praticato all'altezza dei rotori, come risulta visibile nella foto per il motore azimutale.

La figura 1 inoltre riporta con le quote le varie parti meccaniche necessarie a realizzarsi e che hanno permesso l'impiego dei due rotori della **Stolle** in un ottimo sistema d'antenna per l'inseguimento dei satelliti artificiali.

Come si può notare è stata posta dal signor Graziani particolare cura anche nella disposizione dei cavi provenienti dall'antenna (foto 2) in quanto questi devono poter seguire l'antenna in tutte le sue possibili angolazioni senza riceverne danno. Il sostegno orizzontale dell'antenna è in tondino di nylon al fine di non alterare il campo elettromagnetico proprio dell'antenna. Accanto all'antenna per la ricezione APT il signor Graziani ha posto un'antenna per la ricezione dei satelliti artificiali in banda 400 MHz, ma al suo posto può essere messa un'antenna a dipoli incrociati per la ricezione dei satelliti OSCAR in banda 144 MHz o per collegamenti radio via Luna.

Vediamo ora in breve come si effettua l'inseguimento del satellite con questo sistema.

Si predispone l'antenna nella direzione nord o sud secondo la traiettoria del satellite almeno quindici minuti prima dell'ora indicata nella tabellina dei passaggi, e si rimane in ascolto passivo fino a che non si ricevono i primi segnali dal satellite. Appena giungono i primi segnali si interviene sul Control Box dell'azimut fino ad ottenere la massima indicazione sullo S-meter, poi si ripete la stessa operazione con il Control Box dell'elevazione, quindi a piccoli intervalli si continua ad agire sull'uno o sull'altro Control Box fino ad ottenere e mantenere la massima indicazione sullo S-meter del ricevitore per tutta la traiettoria del satellite sull'area di ascolto.

La posizione assunta dall'antenna in ogni istante della ricezione sarà quella letta sui due Control Box di cui uno dà l'angolo di elevazione e l'altro l'angolo

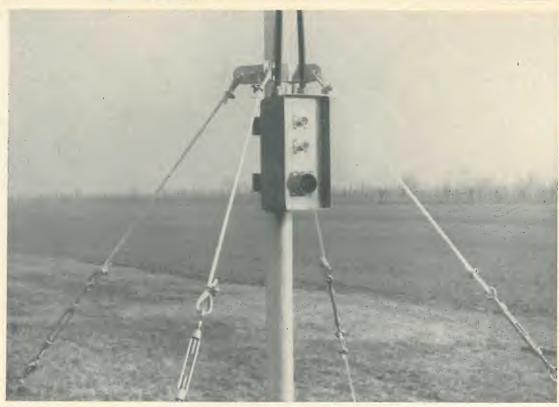


foto 3

Particolare del montaggio dei tiranti di ancoraggio e del cassettino di derivazione dei due cavi coassiali e delle alimentazioni, Sono ben visibili i due connettori tipo UHF e il connettore multiplo per l'alimentazione e il comando dei due rotori. L'antenna può essere facilmente montata anche su tetto o terrazza munendo la base del palo di sostegno di una piastra in ferro o di un piccolo cavalletto.

di azimut. In pratica quindi l'inseguimento viene effettuato mediante un susseguirsi di manipolazioni su entrambe le Control Boxes avvalendosi dell'indicazione dello S-meter come riferimento e ponendo attenzione sopra tutto che il segnale non diminuisca mai d'intensità durante tutta la traiettoria del satellite (vorrei precisare che ciascuna Control Box è munita di due tasti ed è sufficente premere su un tasto o sull'altro per provocare spostamenti avanti o indietro dell'antenna).

Non vi è dubbio che anche in questo modo il ricercare continuo della giusta angolazione dell'antenna rende l'operazione dell'inseguimento piuttosto laboriosa, sopra tutto le prime volte, ma fino dall'inizio ci si può avvalere vantaggiosamente della tecnica del Tracking la quale, come vedremo, serve appunto per ricavare in anticipo e cioè programmare le angolazioni da fare assumere all'antenna sul piano azimutale e quello di elevazione minuto per minuto della ricezione. Vediamo quindi, Iniziando dalla fase di preparazione, che cosa è il Tracking. Ci si prepara al Tracking fissando innanzitutto la mappa polare (Plotting Board, vedi cg 1/71) su una tavola di legno (es, panforte o truciolato) sovrapponendo a questo il diagramma trasparente di acquisizione (Tracking Diagram) perfettamente centrato sulle coordinate corrispondenti alla propria stazione spaziale. Prima però di fissare definitivamente il Tracking Diagram sulla mappa si deve orientare il diagramma in modo che il suo asse corrispondente a zero azimut sia rivolto esattamente verso il polo nord della mappa. Una volta fissato il Tracking Diagram, occorre munirsi di un foglio di plastica trasparente dello spessore di un millimetro o più dal quale si ricaverà un disco del diametro pari a quello dell'emisfero della mappa, cioè di 610 mm. Fatto ciò si fisserà il disco mediante una piccola vite al

centro in corrispondenza del polo nord della mappa senza però stringere a fondo la vite perché il disco possa ruotare su se stesso abbastanza liberamente.

Proseguendo nella preparazione del Tracking, si traccerà sul disco (es. con inchiostro di china) un arco di cerchio che idealizzi una reale traiettoria del satellite sulla mappa. Per fare ciò basta prima fissare sul disco tre punti, uno in corrispondenza della longitudine zero gradi con l'equatore, un altro in corrispondenza della longitudine 90 gradi e la latitudine equivalente all'inclinazione dell'orbita del satellite (es. satelliti serie NIMBUS latitudine 80 gradi, serie ESSA - ITOS - NOAA latitudine 78 gradi) e l'altro in corrispondenza dell'incrocio fra l'equatore e la longitudine 180 gradi della mappa più metà dell'incremento longitudinale dell'orbita del satellite (es. NIMBUS 4: incremento longitudinale 26,8 gradi; ESSA 8 e ITOS 1: incremento longitudinale 28,7 gradi). Rilevati i tre punti sulla mappa, relativi ad esempio al satellite ESSA 8 o ITOS 1 (entrambi hanno circa gli stessi dati orbitali con 102 gradi di inclinazione), si riporteranno sul disco trasparente e si congiungeranno con un arco di cerchio il quale appunto rappresenterà una traiettoria del satellite sulla mappa. Ora si dividerà l'arco di cerchio tracciato che va dall'equatore all'equatore in parti uguali mediante tante lineette pari al numero dei minuti che il satellite impiega a percorrere metà della propria orbita (es. ESSA 8 e ITOS 1 = 57 minuti). Nota: si può effettuare una lineetta anche ogni due minuti.

Indiano In Invitan Lavaresto

500 mm

9, 380 mm

120 m

figura 1

Particolarità delle parti meccaniche realizzate dal signor Graziani per il montaggio dei due rotori della Stolle e l'indicazione del fissaggio dei due rotori al palo di sostegno.

Si noti che la parte in tondino di nylon alla cui estremità è fissata l'antenna non è innestata direttamente nel rotore di elevazione, ma è inserita ad incastro nel tubo da 500 mm inserito a sua volta nel rotore e che funge da prolungamento e di rinforzo del tondino stesso. Nota: le parti realizzate in tubo di ferro hanno uno spessore di un millimetro. Quindi, dopo avere ruotato il disco su se stesso di 90 gradi, si stabiliranno altri tre punti con la medesima tecnica già descritta, ma con riferimento ai dati orbitali del NIMBUS 4 il quale ha una inclinazione di 100 gradi e compie metà orbita in 53,5 minuti, e si completerà il tutto come sopra fino ad ottenere due archi di cerchio come illustrato in figura 2. Ora buon lavoro amici, la prossima volta ultimata la preparazione vedremo come ricavare i dati da riportare sui due CONTROL BOX dell'antenna minuto per minuto della ricezione.

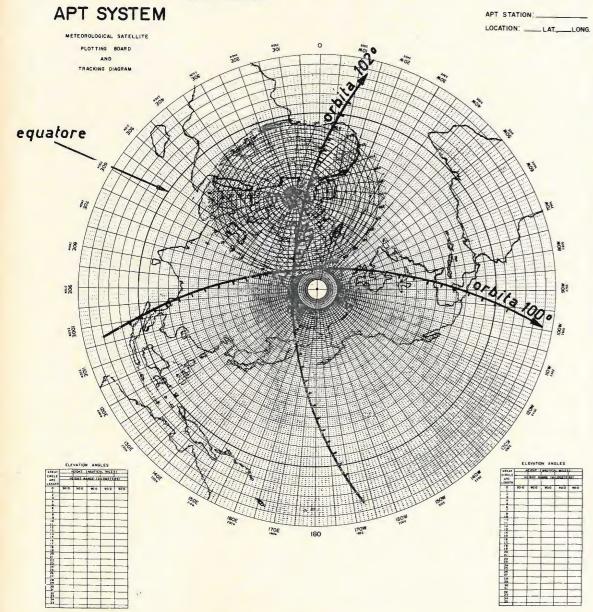


figura 2 Esempio di preparazione del Tracking avvalendosi del Plotting Board e del Tracking Diagram pubblicati su cq 1/71. Il Tracking Diagram va fissato sul Plotting Board in modo che il centro del Tracking Diagram venga a trovarsi in corrispondenza delle coordinate della propria stazione (vedi latitudine e longitudine del luogo) avendo cura nel medesimo tempo che l'asse del diagramma corrispondente a zero azimut sia rivolto esattamente verso Il nord della mappa polare. Naturalmente il Plotting Board dovrà essere fissato su un piano di legno e ciò faciliterà anche il fissaggio del Tracking Diagram. Per la realizzazione del cerchio trasparente riproducente le due traiettorie a 100 gradi e a 102 gradi vedasi testo.

Nominativi del mese

Ufficio Meteorologico Regionale - piazza Arturo Graf, 118 - 10126 TORINO Ornella Benzoni - via Risorgimento, 13 - 22070 VERTEMATE (CO) Giorgio Bressan - corso Italia, 35 - 34170 GORIZIA Alessandro Giolitti - piazzale Donatello, 3 - 50132 FIRENZE Loris Accattatis - via Taranto, 59 - 00100 ROMA

Giuseppe Cirio - Roasio, 1 - 10143 TORINO

Francesco Medori - via Monte Solarolo, 9 - 35100 PADOVA Alessandro Marino - via Piave, 5 - 45100 ROVIGO

Notiziario astroradiofilo

Spero di avere fatto cosa gradita a tutti gli APT-isti a fornire da questo meseanche le effemeridi per il satellite NOAA 1 quantunque non ancora in fase operativa definitiva (mentre vanno in macchina queste righe infatti si ha la sola ricezione del Tracking su 136,77 MHz), ma si spera che quanto prima verrà reso operativo in modo stabile e definitivo dai tecnici della NASA, che ora stanno studiando il comportamento delle varie apparecchiature di bordo del satellite.

				satelliti	
1971	mese	ESSA 8 frequenza 137,62 Mc periodo orbitale 114,6' altezza media 1437 km inclinazione 101,7° orbita nord-sud	ITOS 1 frequenza 137,5Mc periodo orbitale 115' altezza media 1460 km inclinazione 102° orbita sud-nord	NOAA 1 frequenza 137.62 MHz periodo orbitale 114,8' altezza media 1450 km inclinazione 101,9° orbita sud-nord	3 •
gio	rno	ore	ore	ore	<u>E #</u>
	1 2 3 4 5	09,47 10,38* 09,35 10,25* 09,22	15,24* 14,25 15,22* 14,23 15,19*	14,28* 13,27 14,21* 13,20 14,14*	erranno fo per la nc
	6 7 8 9	10,13* 11,04* 10,00 10,51* 09,48	14,21 15,17* 14,18 15,15* 14,16	15,08* 14,07* 15,01* 14,01* 14,01*	4 i dati effemerici verranno forniti sua fase operativa per la nostra
1 1: 1:	2 3 4	10,39* 09,35 10,27* 11,19 10,16*	15,12* 14,13 15,10* 14,11 15,08*	13,54 14,48* 13,47 14,41* 13,40	
1: 1: 1: 2:	7 8 9	11,07* 10,03 10,54* 09,52 10,42*	14,09 15,05* 14,07 15,03* 14,04	14,34* 13,33 14,27* 13,26 14,20*	Per il satellite NIMBUS appena sarà posto nella area di ascolto.
2: 2: 2: 2:	3	11,33 10,30* 11,21 10,17* 11,09	15,00° 14,02 14,58* 13,59 14,56*	13,19 14,13* 13,12 14,06* 15,00*	il satellit ena sarà a di ascol
20 21 21 22 30 30	6 7 8 9	10,05 10,56* 09,52 10,43* 11,34 10,31*	13,57 14,53* 13,55 14,51* 13,52 14,49*	13,59 14,53* 13,52 14,46* 13,45 14,39*	P e q e g q q e

L'ora indicata è quella locale italiana e si riferisce al momento in cui il satellite incrocia il 44º parallelo nord, ma con una tolleranza di qualche minuto può essere ritenuta valida anche per tutta l'Italia peninsulare e insulare (per una sicura ricezione è bene porsi in ascolto quindici minuti prima dell'ora indicata), L'ora contraddistinta con un asterisco si riferisce alle orbite più vicine allo zenit per l'Italia.

Per calcolare l'ora del passaggio immediatamente prima e dopo quello indicato nella tabellina e relativo ad ogni satellite. basta sottrarre (per quello prima) o sommare (per quello dopo) all'ora indicata il tempo equivalente al periodo del satellite. (vedi esempio su cq 1/71).

Control Box minuto per minuto durante la ricezione APT.





quarto raduno nazionale dei radioamatori telescriventisti italiani

5 e 6 giugno 1971 Lido di Camaiore (riviera della Versilia) Per informazioni I1ROL, Lamberto Rossi P.O. Box 50 56021 CASCINA

Sono lieto di presentare in questa rubrica un interessante articolo dell'amico professor Arthur Blave (ON4BX) docente della Faculté Polytechnique di Mons. Arthur è molto noto tra gli RTTYers di tutto il mondo per la sua intensa attività, è il primo nella graduatoria « DX Honor Roll » con 92 Paesi confermati su 98 collegati, e per essere stato il vincitore del 1º campionato del mondo

Non è però soltanto un ottimo operatore ma anche un valente tecnico. come dimostra questa realizzazione, e sono molto lieto di questa sua collaborazione alla rubrica per la quale ha promesso di descrivere altri apparati da lui realizzati.

L'articolo è ad alto livello per cui consiglio la realizzazione solo a chi possiede una certa preparazione.

Un generatore di segnali teletype a circuiti integrati

Prof. Arthur BLAVE ON4BX

Rue du Marais 158 B-7071 HOUDENG-Aimeries Belgio

BIBLIOGRAFIA

- 1. TTL MSI multiplexer and demultiplexer Application note (AN-37) di Jef Kalb e Carl Gilbert della National Semiconductor Co., aprile 1970, pagina 7 figura 12.
- 2. A digital morse code message generator di Jerry Hall (K1PLP) Assistant Technical Editor QST, QST, giugno 1970, pagine 11+19,

DIGITAL CIRCUITS REFERENCES AND APPLICATIONS

- 3. A frequency counter for the amateur station di Kenneth Macleish (W1EO), QST, ottobre 1970.
 4. Microcircuit electronic key di Marvin Jahn (K2ERI), QST, settembre 1969.
 5. A frequency counter with binary-coded decimal readout di Rocco Grillo (WB2MEX), QST, agosto 1969.
- 6. Digital counter with teletype print-out di R.G. Simmons (W2RBN), OST, agosto 1968.
 7. Digital logic devices di Norman Pos (WA6KGP), OST, luglio 1968.
 8. Integrated circuit frequency dividers di John W. Staples (K9CPZ), OST, luglio 19
- An integrated-circuit electronic keyer di Richard Halverson (WØZHN), QST, aprile 1968

- 9. An integrated-circuit electronic keyer di Richard Halverson (WØZHNI), OSI, aprile 1968.
 10. A look at integrated circuits di Dough DeMaw (WICER), OST, marzo 1968.
 11. Attache case RTTY (OST extra) di David M. Krupp, OST, febbraio 1968.
 12. Digital auto start RTTY di Frank Steward (K5ANS), RTTY Journal, rovembre 1970.
 13. An I.C regenerative repeater di McElvenny (707/0), RTTY Journal, luglio 1970.
 14. I.C. end of line indicator for RTTY di Erik Kirchner (VE3CPT) RTTY Journal, ottobre 1969.
 15. Character counter di John Hewson (Canada), RTTY Journal 1969.
 16. Selcal... An RTTY character recognizer di W.M. Malloch (WA8PCK), RTTY Journal, maggio e giugno 1967.
- 17. A non-overprint system di M. Van Heddegem (ON4HW), RTTY Journal, aprile 1966.

 18. An electronic teleprinter code generator di M. Van Heddegem (ON4HW), RTTY Journal, marzo e luglio 1966.

GENERALITA'

L'autore ha realizzato un generatore di segnali teletype partendo da una tastiera elementare composta solo di pulsanti semplici a un polo e normalmente aperti.

Un contatore a sei bits esplora a grande velocità tutte le combinazioni possibili di questi sei bits e si arresta allorché trova la voce corrispondente a quella ricercata, e ciò secondo il principio del codice dinamico.

La trasformazione parallelo-serie è allora effettuata. I segnali start e stop sono aggiunti. Il contatore a sei bits non è liberato che dopo la trasmissione completa della voce selezionata. Dei circuiti ausiliari bloccano la tastiera finché la linea è rivelata.

La ripetizione automatica è ottenuta con un pulsante.

La realizzazione di questo generatore comprende ventidue circuiti integrati TTL.

Il generatore comprende ugualmente la generazione automatica di sedici sequenze di 128 bits ciascuna (CQ de ON4BX, RYRYRY..., CQ CONTEST, QRZ DE ON4BX...) come ad esempio i sedici gruppi di queste seguenze. Il circuito a memoria può generare la seguenza classica QUICK BROWN FOX... e due memorie statiche a 64 bits permettono di memorizzare delle seguenze qualunque. Questi generatori non sono però qui descritti.

L'assemblaggio è stato realizzato su circuiti stampati e con un cablaggio complementare a mezzo di fili. Il complesso contiene un totale di 78 circuiti integrati.

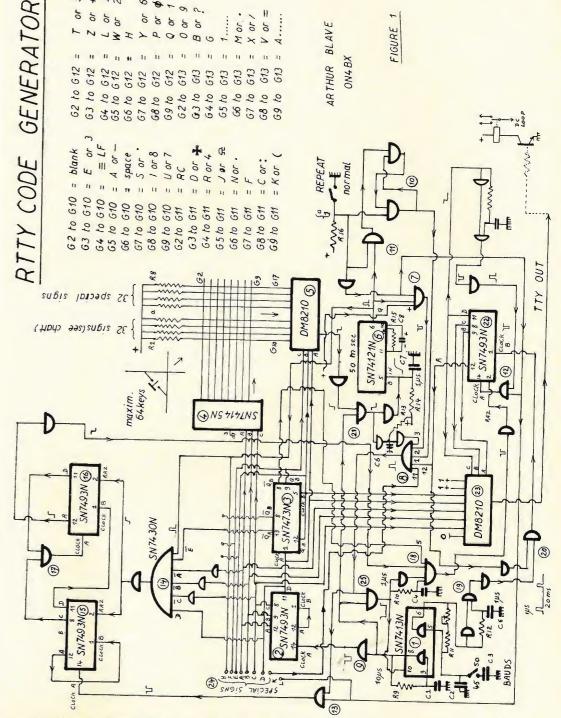
— cq elettronica - maggio 1971 ——

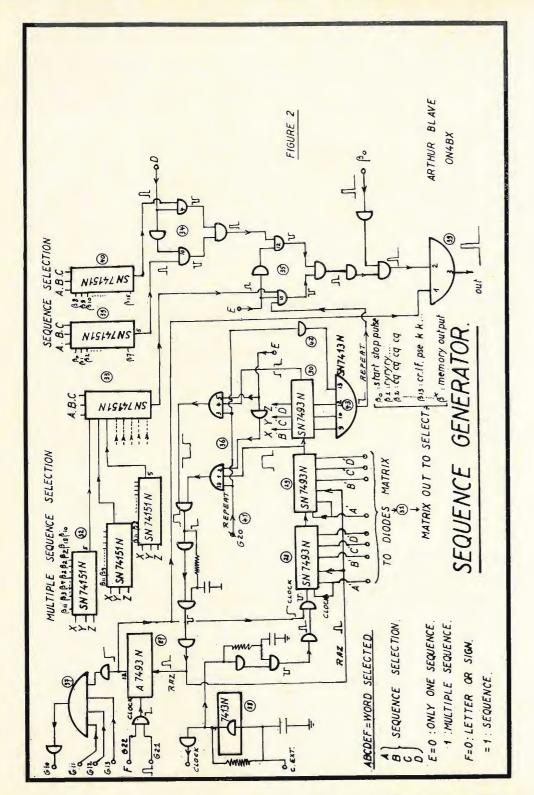
RadioTeleTYpe -

REALIZZAZIONE

Lo scopo di questo lavoro è la realizzazione di un generatore di segnali teletype partendo da una tastiera elementare composta unicamente da pulsanti semplici a un polo e normalmente aperti.

Il prnicipio di funzionamento è stato presentato dalla Ditta National Semiconductor Co. che l'ha descritto sommariamente con un elenco di applicazioni (1). Un contatore a 6 bits (figura 1) 2 e 3 riceve degli impulsi d'orologio a circa 100 kHz generato dal circuito 1.





I primi tre bits del contatore, ossia ABC 24, sono decodificati dal circuito 4.

Questo presenta quindi alle sue uscite G2 a G9 una linea a potenziale zero, tutte le altre linee essendo a potenziale uno.

I tre bits seguenti DEF 24 comandano il posizionamento di uno switch digitale 5.

Allorché nessuno dei tasti è premuto, questo switch digitale 5 esplora degli 1 in permanenza e il contatore a 6 bits.

Quando un tasto viene premuto, lo switch digitale troverà un livello zero per una delle sue posizioni.

In effetti supponiamo che lo switch scelto sia per esempio situato all'intersezione delle linee G5 e G10.

Quando il contatore a 6 bits sarà in una condizione tale che il decodificatore 4 ha la sua linea di uscita G5 al livello zero e che lo switch digitale 5 ha aperto la colonna 10, si avrà alla uscita di 5 un livello zero e solamente in questo caso.

Questo salto di tensione alla uscita di 5 è messo a profitto per bloccare il contatore a 6 bits entro questo stato. Il numero contenuto entro il contatore sarà nel nostro caso particolare ABCDEF = 110000.

I primi cinque bits di questo numero codificano la lettera A. E' così possibile associare ciascuna delle 32 lettere o segni a un tasto particolare.

lo ho scelto per queste 32 lettere o segni le posizioni che sono situate alla intersezione delle linee G2 a G9 con G10 a G13 e cioè $8\times 4=32$ posizioni fra le 64 possibili (nota: si constaterà che per tutte queste posizioni l'elemento F vale sempre zero; vedremo in seguito che il bit F=1 serve a selezionare le sequenze speciali).

Allorché l'uscita dello switch digitale 5 ha rivelato l'abbassamento di un tasto, il salto di tensione è applicato a un circuito monostabile 6.

Questo va a cadere entro un tempo di 100 msec e bloccherà il generatore orologio 1 attraverso le porte 7, 8 e 25.

Si osserverà che il monostabile 6 non riceverà l'informazione che durante la parte non utile del segnale orologio (attraverso il 21).

Si è così certi di non rivelare durante i tempi di transizione del contatore a 6 bits.

Lo scopo di questo monostabile è di reagire immediatamente e di conservare l'informazione per un certo tempo. Si proteggerà così contro gli inevitabili rimbalzi dei tasti della contattiera

Il generatore orologio rimarrà d'altronde bloccato per il circuito di conversione parallelo-serie 22, e anche per il tempo che il tasto rimarrà premuto (via 21 e 8).

L'ingresso a entrate multiple 8 realizza la mescolanza dei segnali di bloccaggio del generatore a orologio: l'entrata 3 è bloccata venendo dalla tastiera (via 21), l'entrata 2 è bloccata da 100 msec provenienti dal monostabile 6, l'entrata 1 viene dal circuito di ripetizione 10, la entrata 12 viene dal circuito di trasformazione paralleloserie 22 e infine l'entrata 11 viene dal generatore di sequenze la cui questione sarà trattata più tardi.

Anche per il molto tempo che la porta 8 sarà chiusa, il generatore orologio 1 rimarrà bloccato e il contatore a 6 bits conserverà in memoria il gruppo di 6 elementi selezionati.

In più la pressione simultanea di un altro tasto sarà senza alcun effetto.

Il sistema non ricercherà il tasto selezionato che una volta sola.

Il primo tasto selezionato fornirà un codice perfetto, tutti gli altri eventualmente premuti non saranno presi in considerazione.

Noi abbiamo voluto che il cablaggio della tastiera sia tale che il contatore a 6 bits contenga il codice teletype scelto (parole ABCDE).

Questo vocabolo appare quindi su una forma parallela ai limiti ABCDE riprese in 24.

Si nota che il codice può essere modificato molto facilmente. E' sufficiente disporre i 32 contatti alle intersezioni corrispondenti al nuovo codice scelto.

Per la stessa ragione, la generazione di un codice a più di 6 bits è molto facile. E' sufficiente sostituire il contatore 2 3 con un contatore comprendente il numero dell'elemento voluto.

Per otto elementi, per esempio, si sostituirà il contatore e il decodificatore 4 e 5 con degli elementi a 16 posi-

zioni. Vi saranno allora 16 x 16 possibilità differenti.
Ci rimane da trasformare questa informazione presente in parallelo su una forma accettabile per la macchine

in parallelo su una forma accettabile per la macchina telescrivente, come a dire la forma serie.

Si dovranno aggiungere i segnali di start e di arresto.

Questa trasformazione è effettuata per mezzo dei circuiti 22 e 23. Nel nostro caso, la durata del segnale di stop è stata scelta arbitrariamente per 2 volte la durata di un momento di trasmissione. La compatibilità è ottenuta così per tutte le velocità pratiche con una maggiore semplificazione dei circuiti.

Lo switch digitale 23 esplora successivamente l'impulso d'inizio (zero), i cinque primi elementi del contatore a 6 bits (ABCDE), poi i due impulsi d'arresto (1,1).

Le 8 posizioni di questo switch digitale sono ottenute con un contatore ausiliario 22.

Questo contatore disancora la porta 18 ed effettua un ciclo di otto posizioni ogni volta che una informazione è stata ricevuta dal monostabile.

Notiamo che la ripetizione di un tasto viene a implicare l'arresto del contatore attraverso la porta 12.

La conversione parallelo-serie si effettua allora in permanenza e il segno è ripetuto fin tanto che il tasto di ripetizione rimane premuto.

La velocità di trasmissione è ottenuta via generatore orologio che comanda questo contatore 22 ed è regolabile dal commutatore delle capacità C2 e C3.

Tutti i circuiti digitali sono molto rapidi per cui la velocità di conversione sarà fissata unicamente dalla macchina utilizzata.

FINE DI LINEA

E' stato previsto un dispositivo per limitare il numero del caratteri a 68 per linea.

Un contatore d'impulsi a 7 bits 15 e 16 conta il numero di volte che una lettera o segno è emesso (uscita dalla porta 8 trasmessa attraverso la porta 13).

La porta 17 rivela il 68esimo segnale trasmesso e fa cadere lo stadio A del contatore 16.

Il segnale A è trasmesso attraverso una inversione alla

Il segnale A è trasmesso attraverso una inversione alla porta 18.

In tal caso è impossibile effettuare un ciclo di conversione parallelo-serie. Per permettere di nuovo questa conversione è necessario liberare la porta 18 e rimettere II contatore 15 16 a zero.

Questa rimessa a zero viene effettuata con la formazione di un segnale di ritorno del carrello.

Una porta 14 rivela l'impulso corrispondente al segnale CR ed effettua allora la rimessa a zero del contatore 15 16. La tastiera è liberata e la linea seguente può essere iniziata.

Il cablaggio è stato realizzato per soddisfare la tastiera europea. Il segnale di fine linea corrisponde al 68esimo carattere trasmesso. E' estremamente facile cambiare questo numero per adattarlo alla tastiera americana.

E' infatti sufficiente cambiare le entrate della porta 17 sui contatori 15 16 per avere una 1 simultaneamente al numero scelto.

Per esempio:

l'uscita D del 16 = 64 l'uscita D del 16 con l'uscita A del 15 = 64 + 1 = 65 l'uscita D del 16 con l'uscita D del 15 = 64 + 8 = 72 D del 16 con D del 15 con A del 15 = 64 + 8 + 1 = 73 (Nota: si rimpiazzerà la porta 17 con una porta a 3 o 4 entrate se è il caso).

CONCLUSIONE

Questo generatore produce dei segnali compatibili con le telescriventi partendo da una tastiera semplice composta da semplici pulsanti. Esso è insensibile al rimbalzo dei pulsanti. I segnali sono generati in modo puramente statico. Il complesso è realizzato con circuiti integrati TTL su cartelle a circuiti stampati e completato con cablaggio

Contrariamente al circuiti presentati anteriormente, questo generatore non utilizza alcun diodo di codice.

CIRCUITI AUSILIARI

Noi abbiamo voluto che solamente le quattro linee da G10 a G13 del circuito $\mathbf{5}$ siano utilizzate per generare i 32 segnali. Ne rimangono dunque 32 che sono tutti caratterizzati dal bit F=1 entro la parola ABCDEF presente in 24.

Questi 32 segnali sono stati utilizzati per comandare la generazione di sequenze (figura 2). In effetto 16 sequenze complete di 128 bits sono state memorizzate nella forma di matrice a diodi secondo l'articolo di K1PLP (2). E' possibilie chiamare questa sequenza e realizzare la generazione automatica. E' evidente che il circuito di conversione parallelo-serie 23 deve essere bloccato dopo questa sequenza. Ciò è realizzato dal segnale di interdizione applicato alla porta 18 entrata 5 (il segnale è il complemento di F come a dire $Q_{\rm B}$ di 3).

La generazione di sequenze invia per altro un segnale di bloccaggio che è applicato alla porta 8 fil. 11.

Una sequenza è stata riservata alla generazione della frase: QUICK BROWN FOX... per la lettura di una memoria MOS MM522DF prodotta dalla Ditta National Semiconductor Co.

Una seconda sequenza è egualmente stata riservata per la scrittura e la rilettura di due memorie MOS statiche MM5050 della N.S.C. Si possono anche memorizzare 128 bits e ricordarli come una sequenza normale. Segnaliamo infine che otto gruppi di sequenze possono

Segnaliamo infine che otto gruppi di sequenze possorio essere selezionate (sequenze complete di chiamata generale, di prova...).

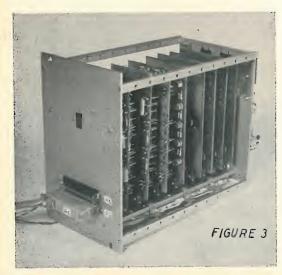
I circuiti ausiliari sono egualmente realizzati su circuiti stampati e il cablaggio a cavi dei circuiti stampati sarà descritto nella seconda parte di questo articolo.

SCHEMI

La figura 1 mostra lo schema completo di questo generatore di segnali teletype. Tutti i numeri iscritti entro un cerchio fanno riferimento a spiegazioni effettuate nel testo e riportate in neretto (ad esempio15).

Tutti i circuiti si possono mettere su una sola piastra a circuiti stampati.

La figura 2 rappresenta il generatore di sequenze. Tutti i circuiti si trovano egualmente su un solo circuito stampato. Le matrici a diodi sono cablate separatamente.



La figura 3 riproduce la foto del cablaggio completo con tutti gli accessori. Il connettore sul pannello anteriore è quello che collega il generatore alla tastiera.

de la tastiera, che non appare nella foto, è una tastiera IBM di ricupero. La prima cartella è il generatore principale; la seconda è il generatore di sequenze. La terza cartella è il circuito a memoria MOS con sei circuiti di comando e di controllo. La quarta cartella contiene i circuiti di comando destinati al controllo e segnalazione. La quinta cartella contiene gli invertitori tampone a una sola entrata destinati a mantenere il corretto valore all'uscita delle decadi verso i circuiti a diodi. Le rimanenti cartelle sono una parte dei circuiti matrici a diodi del generatore di sequenze (circuito denominato beta).

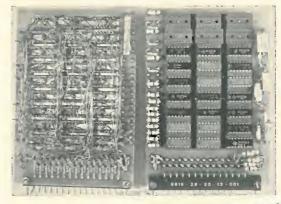


figura 4

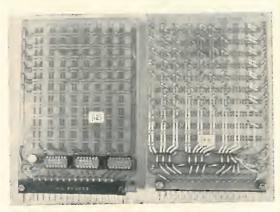


figura 5

La figura 4 rappresenta la parte superiore del generatore di segnali (a destra) e la parte inferiore (cablaggio). La figura 5 mostra le due faccie del circuito a diodi (secondo l'articolo di K1PLP).

Si possono distinguere la parte inversa tampone comandante le linee dei diodi decodificatori e il transistor di adattamento d'impedenza di uscita.

Il numero dei diodi per bit è più facile che per dei codici di sequenze CW.

Per esempio la sequenza di 2, codice: ON4BX; ON4BX sia 59 diodi per 128 bits di codice.

La sequenza 4 è più complessa e comprende 100 diodi per codificare: CQ DE ON4BX.

Il raggruppamento dei segni permette di usare dei circuiti molto semplici per esempio la sequenza: RYRYRYRY non necessita che di 16 diodi, la sequenza CQ CQ... non necessita che di 26 diodi.

SURPLUS - USA

via Cunso 3 - Tel. 43.38.17 20149 - MILANO



Senigallia show



componenti

panoramica bimestrale
sulle possibilità di impiego
di componenti e parti di recupero
a cura di **Sergio Cattò**via XX settembre, 16
21013 GALLARATE

© copyright cq elestronice 1971

SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA Q

Come il solito, il numero dei solutori è stato elevato. In effetti si trattava di un circuito « fluidico ». Esso è una applicazione della nuova scienza detta « fluidonica »: si tratta di una tecnica basata su circuiti in cui si fanno scorrere fluidi (acqua, aria...) al posto di elettroni.

I circuiti fluidici trovano ampio impiego negli impianti chimici, per speciali sistemi pompanti, per usi missilistici. Praticamente ogni circuito elettronico può essere ridotto a circuito fluidico tranne per la frequenza massima di funzionamento che è minore. In genere questi circuiti sono molto robusti e con alta affidabilità permettendone l'uso anche in condizioni ambientali proibitive (irradiazioni).

Contrariamente a quanto si potrebbe supporre questi circuiti funzionano egregiamente anche con temperature di 2.000 °C e visto che non sono influenzati da radiazioni nucleari è facile immaginare quale vasto impiego essi abbiano in campo atomico. Il più grave inconveniente è dato dalla bassa velocità operativa. Infatti la frequenza di 1.000 Hz può benissimo essere considerata microonda e i circuiti vanno trattati come se fossimo in VHF. Gli effetti di compressibilità (capacità) e di inerzia (induttanza) diventano significativi a frequenze così « alte ». Questa tecnica moderna nacque nel 1960 negli U.S.A. in laboratorio privato e solo dopo qualche anno il governo statunitense intervenne con massicci aiuti avendo trovato soluzione con questi nuovi circuiti a complessi problemi in campo militare e missilistico. Un problema che subito si dovette affrontare era quello delle dimensioni, enormi se paragonate ai corrispondenti circuiti elettronici. Si potevano richiedere ugelli con dimensioni di 0,25 x 0,5 mm e camere circolari di diametro non superiore ai 0,5 mm. Con tali dimensioni le asperità superficiali e le imperfezioni di lavorazione sono assai spesso causa di criticità del circuito. La fabbricazione di elementi fluidici è dunque assai complessa e richiede una tecnica assai specializzata, non certo a portata del dilettante dato che

variazioni dimensionali portano a notevoli variazioni circuitali. Ad eccezione degli amplificatori a vortice, molti elementi consistono in un piano in cui sono stati ricavati piccolissimi canali. Un procedimento originale consiste nell'incisione dei canali in una lastrina di materiale ceramicovetroso fotosensibile; il materiale viene esposto alla luce ultravioletta sotto una maschera che porta impresso il circuito. Il materiale trattato termicamente cristallizza nelle regioni irradiate che sono poi asportate per ottenere i canali richiesti. Questa tecnica pare possa realizzare canali con dimensioni di 0,15 mm ed essere assolutamente stabile fino a temperature dell'ordine di 500 °C. Un'altra tecnica si ha con materiale plastico fotosensibile che viene esposto sotto maschera alla luce ultravioletta. Il materiale non irradiato è solubile con una soluzione caustica che lascia così incisi canali aventi profondità variabile.

Una applicazione pratica interessantissima è il « carburatore fluidico », per la prima volta realizzato da A.M. Binder negli Stati Uniti. Come si vede dalla figura a pagina seguente, la valvola A regola l'afflusso di carburante da B. C è un condotto che porta a uno speciale serbatoio detto di carburante in eccesso (una piccola vaschetta in pratica).

In pratica si ha come un amplificatore proporzionale che regola in modo efficientissimo e senza parti mobili il flusso di curburante da B. Questo amplificatore funziona a deflessione convogliando il fluido a destra o a sinistra a seconda della necessità. E e F sono le parti convenzionali e rispettivamente il tubo di Venturi e la farfalla. La miscela va al motore da G.

Senza dubbio è il più semplice e robusto ed efficiente carburatore mai realizzato. Quando si apre la farfalla, comandata dal pedale dell'acceleratore, l'aumento del flusso d'aria, crea una maggiore depressione nel tubo di

RTTY

ERRATA CORRIGE

Demodulatore a eterodina per traffico RTTY di A. Di Bene. Numero 3/71;

pagina 282:

Schema 2

 II diodo OA91 connesso tra la massa e il lato inferiore del relay va invertito di polarità.

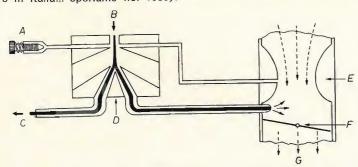
- Manca il valore della resistenza di collettore del BC154 centrale: è $27~k\Omega$.

pagina 286:

schema 6:

 II diodo zener da 12 V 4 W della rete RC + 12 V superiore (quella con la resistenza da 56 Ω 7 W) va invertito di polarità.

Venturi facendo si che l'amplificatore fluidico defletta maggiormente il fluido nel tubo di destra verso il carburatore. Molti carburatori sperimentali hanno equipaggiato vetture per centinaia di migliaia di chilometri con un consumo notevolmente ridotto rispetto al carburatore tradizionale. L'unico ostacolo è dato dal costo relativamente alto ma dato la sua sempre maggiore diffusione fra non molto li vedremo montati di serie su di ogni autovettura (negli U.S.A. dove si è anche molto sensibili a problemi di inquinamento atmosferico si pensa di applicarli su ogni autovettura entro il 1973 in Italia... speriamo nel 1980).



Data la carenza di testi di consultazione ho pensato opportuno dare anche la bibliografia, purtroppo solo in inglese:

« Fluidics » - E.M. Humphrey e D.H. Tarumoto (« Fluid Amplifier Association Inc. », Boston, Massachussets).

« Fluidic System Design Guide » (Fluidonics Division, Imperial Eastman, Chicago, Illinois).

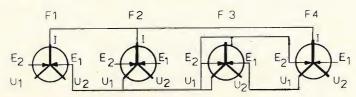
«Fluidic System Design» - D.L. Letham (Machine Design: 20 numeri da 2/1966 a 3/1967).

« Missile control by fluidics » - N. Eastman (Foglio letto alla 3ª Conferenza « Cranfield Fluidics » tenuta nel marzo 1968)

Come esempio di soluzione intelligente ho ritenuto opportuno pubblicare questa lettera.

La presente è in riferimento al « Senigallia Quiz » pubblicato su « cq elettronica » L'illustrazione ha per oggetto uno stadio di circuito fluidico, inciso su una piastrina di resina sintetica trasparente; è costituito da quattro fluidistor e dai fori per i tubicini di collegamento.

Lo schema equivalente del complesso è quello riportato in figura:



mancando le connessioni afferenti ed efferenti e i dati relativi agli altri stadi, è difficile stabilirne con esattezza le funzioni.

Tre fluidistor sono collegati in parallelo: F1 - F2 - F4.

U1F2 pilota tutti i fluidistor con impulsi da E1F2.

F3 è collegato in contro-reazione a F4: infatti un impulso da E1F4 blocca le uscite U2F4 e U2F3 ma è subito neutralizzato, perché la nuova uscita U1F3 è collegata direttamente a E2F3 e E2F4; dunque le uscite tornano a essere U2F3 e U2F4 (permanendo come ipotesi gli impulsi in E1F2).

Sono totalmente sprovvisto di pubblicazioni riguardanti la tecnica fluidica, pertanto resto in attesa della Sua preannunciata « ... chiacchierata su questa nuova tecnica... », che spero corredata di una pur breve bibliografia, sulle pagine di « cq elettronica ».

Augurando i più grandi successi alla sua rubrica indipendente, molto cordialmente La saluto.

Celestino Perugini SWL 11-12.738

Via C. Pisacane, 95 65100 PESCARA

Prima di presentarvi il nuovo quiz, facendo seguito ai consigli che molti lettori mi hanno dato per rendere più equa possibile la assegnazione dei premi ho deciso quanto segue:

- a) Considererò tutte le lettere che mi saranno giunte entro il giorno 15 successivo alla data di copertina della rivista;
- b) I premi saranno assegnati a coloro che, a mio insindacabile giudizio, avranno dimostrato una reale conoscenza dell'oggetto mostrato nella fotografia del quiz.

Vi sarei molto grato se con la soluzione del quiz mi deste il vostro parere su questo nuovo criterio di assegnazione dei premi. La fotografia del quiz di questo mese è un recupero della tecnologia degli anni quaranta e del periodo bellico. Non do altre indicazioni data l'evidenza dell'immagine.

P.S.

Non ho ancora deciso per i premi ma anche per questa volta i vincitori saranno 20.

E ora i vincitori di marzo

Alfredo De Rose - Novara transistor (1 AF + 2 BF) + 3 diodi

Giuseppe Gussoni - Milano Michele Orsenigo - Milano Cesare De Robertis - Arezzo Danilo Bulli - Firenze Enzo Gunetti - Torino Patrizio Palazzo - Sampierdarena Giorgio Bernard - Cervinia Domenico Gazzillo - Venezia Celestino Perugini - Pescara Mario Valle - Milano Renato Menadolia - Brescia Danilo D'Alessandro - Foliano Giancarlo Tralci - Verona Fernando Scarinci - Roma Alessandro Fantechi - Firenze Roberto Tibo - Milano Luciano Ferraboschi - Zelarino Alfredo Costa - Parma Nando Marusi - Fidenza

transistor (1 BF finale) + 4 diodi

antenna in fibra di vetro ad alto rendimento per la frequenza dei 27 MHz per mezzi mobili.

SIGMA DX/5 completa di m 5 di cavo RG58/U per montaggio posteriore L. 8.000

SIGMA DX/2 completa di m 2 di cavo RG58/U per montaggio anteriore

La bobina di carico (quasi invisibile) è centrale.

Ogni antenna viene tarata singolarmente con ROS 1,1÷1,2 su tutta la gamma e corredate di dettagliate istruzioni per

La lunghezza totale dell'antenna è di m 1,78 circa e viene fornita nei colori grigio o bianco.

Pagamento: a mezzo vaglia postale o in controassegno con una maggiorazione di L. 500.

Per informazioni: affrancare la risposta

-- cq elettronica - maggio 1971 -



ERNESTO FERRARI

c.so Garibaldi 151 - 46100 MANTOVA - Telef. 23.657

F = Fluidistor = Emettitori = Ingressi U = Uscite

Puntata di transizione questa, nella quale ho voluto cedere la penna ad alcuni amici che aspettano già da parecchio tempo e cominciano a scalpitare.



Poter « elettronificare » un mezzo meccanico per eccellenza è, a quanto pare, una aspirazione di una grande fascia di lettori. Ecco quanto mi scrive D. Merschmann, D-23 Kiel 1, Holtanauer Str. 98, Germania che ringrazio vivamente dell'aiuto (che contraccambio con un integrato):

In risposta a una domanda rivoltagli da un lettore di cui non ricordo più il nome, mando i seguenti schemi per l'applicazione dell'accensione elettronica alle macchine di bobina doppia, per esempio le BMW, Glas, etc.

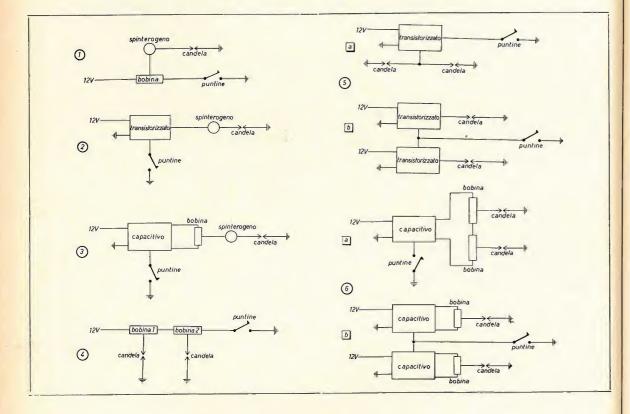


figura 1 : impianto d'accensione normale;

figura 2 : Impianto d'accensione normale transistorizzato (la bobina è compresa nel « transist »);

figura 3 : impianto d'accensione a scarica capacitiva per impianto normale;

figura 4: impianto d'accensione tipo BMW 700, NSU-Prinz 4, etc.

figura 5a: impianto BMW transistorizzato (notare il collegamento delle due candele); figura 5b: impianto BMW transistorizzato fatto per impedire gli svantaggi di cui

sonra:

figura 6a: impianto BMW a scarica capacitiva;

figura 6b: impianto a scarica capacitiva per BMW (senza alcun vantaggio evidente rispetto a 6a).

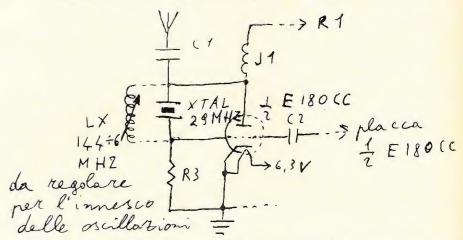
Questo vuole essere un riepilogo delle possibilità. Partendo da questo, mi sono deciso per il sistema rappresentato nella figura 6a, che per il poco tempo che l'ho tenuto montato su una machina mi funzionò. Comunque è bene poter disinserire

la scarica capacitiva, per eventuali guasti.

cq elettronica - maggio 1971 -

Piero Montanari (via Lame 110, Bologna) scrivendomi per il quiz dello scorso settembre propone una elaborazione del MiniTX di Provasoli (11/69):

« ...sono un ragazzo quattordicenne gravemente ammalato di " Morbus electronicus " con complicazione di "Danaroanemia" e le scrivo per due motivi: per il quiz e per comunicarle che sto sperimentando il miniTX di Provasoli apparso sul numero 11/69: ho aggiunto l'amplificatore AF di Goggi (rubrica "sperimentare" del 9/69) + survoltore + commutatore + altoparlante, e che cosa ho ottenuto? Non lo so ancora (ho paura ad accendere il tutto) ma dovrebbe essere un piccolo ricetrasmettitore sui 10 metri con portata di 800÷1000 metri; il giorno che mi deciderò ad accendere il tutto, se il trabiccolo funzionerà, le invierò lo schema. Sempre a proposito del mini-TX se lo vuol fare lavorare su di una frequenza armonica del quarzo, basta mettere in parallelo a questo una bobina con nucleo regolabile costruita per la gamma in cui si vuole trasmettere: per esempio: si vuole lavorare sui 125 MHz con un quarzo da 29 MHz (5a armonica) cosa si fa? Questo:



La taratura è facilissima: basta ruotare il nucleo di LX fino a quando non si sente il soffio della portante in un RX sintonizzato sui 145 MHz.

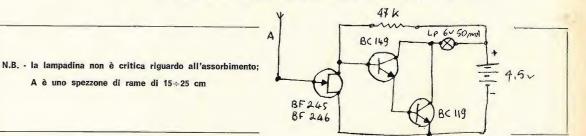
E' bene collegare un amplificatore AF sull'uscita perché il segnale si è un pochino indebolito ».

E bravo Pietro, ti invierò un piccolo assortimento di diodi e transistor.

Vi presento ora un rilevatore di elettricità statica realizzato da Dario Carbini, via Corso del Popolo, 18 - 00046 Grottaferrata (Roma):

« ... invio uno schema precisando che non è mio, ma mi è stato dato da un amico e quindi non so da dove sia stato rilevato.

Si tratta di un rivelatore di elettricità statica impiegante un FET.



Avvicinando l'antenna, che è un volgare spezzone di rame smaltato di 20 cm circa di lunghezza, a un oggetto qualsiasi, se questi è carico elettrostaticamente la lampadina L, si accenderà e si spegnerà allontanando l'antenna dall'oggetto o man mano che la carica elettrica si esaurirà (se è stata prodotta artificialmente, per esempio per strofinìo).

Data la ottima sensibilità, non è necessario mettere a contatto l'antenna con gli oggetti in esame. L'ho realizzato e vi assicuro che strofinando del cellophane. plastica, nylon o lana ed esponendoli poi a molta distanza, anche due metri, la lampadina si accende.

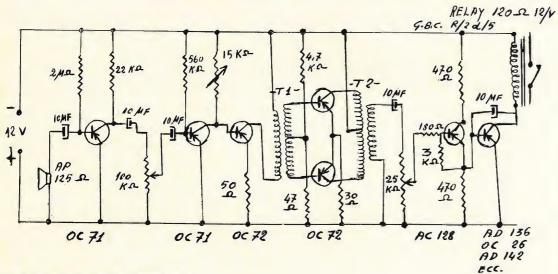
Il montaggio si consiglia di farlo su di una basetta con ancoraggi e fissarla diretta-

mente sulla pila ».

- ca elettronica - maggio 1971 -

Un altro amico che è in attesa da qualche tempo è Alfonso Viccica, via Esseneto palazzo Rizzo, 92100 Agrigento:

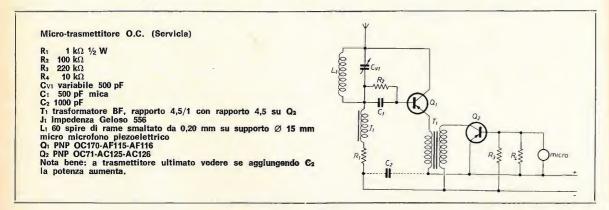
... mi permetto di inviare uno schemino di un, immodestamente chiamato, SUPER FONO RELAY che ritengo possa interessare parecchi lettori. Ero da tempo alla ricerca di qualcosa di simile ma o per scarsa sensibilità o per complessità circuitali, ho provato sempre delusioni. L'idea mi è stata data dal signor Pietro Platini con il suo « Luci psichedeliche » pubblicato sul n. 1/71 di cq del quale una parte mi è servita come finale e alle lampadine ho sostituito un relay da 120 Ω 12 V. A montaggio ultimato mi sono reso conto della eccezionale sensibilità, basti pensare che il relay scatta al minimo fruscìo.



I1 e T2 sono trasformatori intertransistoriali T2 ha il secondario di circa 500 Ω

L'unica operazione di taratura si esegue applicando, al secondo trasformatore che anziché d'uscita è anch'esso Intertransistoriale, per avere un'uscita ad impedenza più alta, una cuffia e regolando i due potenziometri degli stadi preamplificatori per avere la massima sensibilità senza saturare il finale push-pull. Si noterà che a regolazione avvenuta e altoparlante inserito, come microfono, si sentiranno anche le parolacce del signore del piano di sotto ecc. Il terzo potenziometro serve per regolare la sensibilità del relay ».

Concludo con lo schema di un mini trasmettitore per onde corte, inviatomi da Tullio Servicla, via Spantimi, 3 - 20131 Milano. Anche a questi ultimi tre amici invierò un tangibile ringraziamento. Ciao, e arrivederci a luglio.



il sanfilista

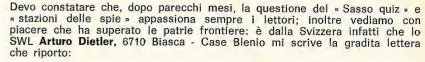
Informazioni, progetti, idee, di interesse specifico per radioamatori e dilettanti, notizie, argomenti. esperienze. colloqui per SWL

arch. Giancarlo Buzio via B. D'Alviano 53 **20146 MILANO**

11-10937, Pietro Vercellino corso Traiano 68/13 **10135 TORINO**



Copyright cq elettronics 1971



Carissimo Pietro.

ti devo anch'io confermare quanto ha scritto l'amico Enrico Oliva a riguardo del « Sasso Quiz » e cioè dei 6400 kHz. Infatti proprio questa sera ho avuto l'occasione di ascoltare e vedere un servizio sulla « Psicologia dello spionaggio » alla Televisione tedesca ed è stato confermato quanto ha scritto l'amico Enrico. Sono delle « stazioni spie » che trasmettono messaggi in codice. Il QTH deve essere come dice Oliva, i dintorni di Berlino: se poi non mi sbaglio mi sembra di aver ascoltato questa stazione sui 4 MHz. Con ciò credo che il caso sia chiuso. Unita a questa lunga QSL troverai quella della mia stazione di SWL. Tanti 73 e 51 a te, al tuo QRA e quello di cq.

Grazie di quanto dici, che è particolarmente utile al fine della risoluzione del quiz in quanto avvalorato dalla trasmissione televisiva. Pubblichiamo poi molto volentieri la tua bella QSL.

	The Swiss SWL Radio Station
-	IE9 HNT
confirms to	a 2-way QSO with
mode AM-SSE	3-CW-RTTY at of
on	MHz band. Your report was
RX .	Antenna
ORA / ARTUR	O DIETLER - QTH / 6710 BIASCA - Case Blenio S W I T Z E R L A N D
t'll be very pl best 73s and	eased to receive your QSL. Thanking you in advance, my

C'è poi da 40124 Bologna, Tommaso Roffi, via Orfeo 36 che, sempre sul tema, rende note le sue osservazioni:

Caro sanfilista.

aggiungo questa mia alla lettera del signor Enrico Oliva di Genova precisando che, circa la conoscenza di queste stazioni « delle spie », io so gualcosa. Ecco qui riportata una tabella da me compilata circa le suddette stazioni, che ho ascoltato col mio BC652A modificato (lingua parlata sempre il tedesco):

kHz		particolari				
2600 3200 ~ 3351 3800 ~ 3820 4100 ~ 4125 ~ 4170 5000		a differenza delle altre, la trasmissione è stata condotta da un annunciatore				
5700		la trasmissione è stata effettuata anche in lingua inglese				

Aggiungo altri particolari: le stazioni sono udibili la sera e la loro sigla di riconoscimento è costituita da brevissimi pezzi, composti da poche note, eseguite con un flauto a mo' di radio-faro.

In alcune trasmissioni ho sentito l'annunciatrice scandire nomi strani come: MIKE BOLANGERS, KILEY MAIK, agenti all'estero?

Però penso che non si tratti di stazioni « delle spie » anche se questo non è da escludere, mentre mi sembra più probabile che i messaggi delle annunciatrici non siano altro che informazioni commerciali in codice, a causa della concorrenza. Cordiali « 73 », e auguri per la tua rubrica.

Ringraziando anche l'amico Tom per la collaborazione, riporto con piacere il regolamento del contest europeo gamme BC, inviatomi con preghiera di pubblicazione dagli amici dell'Italia Radio Club di Trieste.

CONTEST EUROPEO GAMME BROADCASTING

organizzato dall'ITALIA RADIO CLUB, Box 1355, 34100 TRIESTE

REGOLAMENTO

1. ORARIO

Dalle 18,00 GMT di sabato 29 maggio alle 05,00 GMT di domenica 30 maggio 1971.

2. FREQUENZE

E' consentito l'ascolto su tutte le gamme concesse al Servizio di Radiodiffusione su Onde Corte, ovvero: 4750/ /4995 - 5005/5060 - 5950/6200 - 7100/7300 - 9500/9755 - 11700/11975 - 15100/15450 - 17700/17900 - 21450/21750 - 25600/26100 kHz.

3. VALIDITA'

Ciascuna stazione può essere ascoltata una sola volta e per almeno 5 minuti. Non sono valide le stazioni Relay.

Le stazioni operanti dall'Europa valgono 1 punto; Asia-Africa-Nord America 2 punti; Centro e Sud America 3 punti; Oceania 4 punti.

5. MOLTIPLICATORI

Ciascuna delle seguenti stazioni vale 1 moltiplicatore:

Europa: Radio Luxembourg, Lussemburgo.

Asia: « The Voice of Free China », Taiwan.

Africa: Radio Cordac, Burundi. N.America: Station KGEI, USA.

C.America: « La Voz de las Fuerzas Armadas », Rep. Dominicana.

S.America: Radio Ministerio da Educação, Brasile.

Oceania: Radio New Zealand, N. Zelanda.

6. PUNTEGGIO FINALE

E' dato dalla somma dei punti moltiplicata per la somma dei moltiplicatori,

7. MAGGIORAZIONI

I partecipanti che non abbiano ricevuto conferme da più di 25 paesi (BC) fruiranno dell'aumento del 20% sul punteggio finale.

8. PREMI

Al primo classificato verrà rilasciato un abbonamento gratuito annuale al bollettino ufficiale del Club « SHORT-WAVE REVIEW » e alla rivista cq elettronica; ai primi 5 verranno inoltre spediti premi di varia natura. Tutti i partecipanti che avranno realizzato un minimo di 15 punti riceveranno comunque un certificato riportante la posizione in classifica, unitamente al numero del bollettino del club riportante il risultato della gara.

9, LOG

Dovranno contenere in ordine: Ora GMT, Stazione, Frequenza, SINPO, Dettagli sul programma (minimo 5 minuti), Lingua, Moltiplicatori, Punti,

I partecipanti dovranno inoltre sottoscrivere la seguente dichiarazione: « Dichiaro di avere rispettato i regolamenti del Contest, e che quanto contenuto nel log corrisponde a verità. Ho/Non ho ricevuto conferme da più di 25 paesi. Riconosco che in caso di controversie il giudizio finale spetta all'IRC-Contest-Committee ». I logs, completi delle generalità e delle condizioni di lavoro del partecipante, dovranno pervenire entro il 10 giugno 1971 al Contest Manager, Enrico Oliva, via Scriba 31, 16155 GENOVA, unitamente a 2 IRC o a L. 200 in francobolli pro spese di imballo e spedizione del certificato.

Elenco di testi di consultazione e studio

Circuiti integrati lineari per radio televisione e bassa - PHILIPS frequenza. Generalità e applicazioni. Pagine 71, 1970

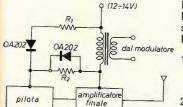
(lire 600).

Transmission and Antennas, pagine XI + 146, 1969, - ROMAN S. (lire 3.600).

— cq elettronica - maggio 1971 ---

Passo la parola a RIV, per un intervento di largo interesse per gli OM:

Transistori di potenza particolarmente adatti per la gamma dei 2 metri in AM



Sistema di modulazione per linearizzare la risposta dei transistori in funzione della variazione della tensione applicata. Per ulteriori dettagli vedi cq elettronica 3/70 pagina 301 11/67 pagina 807.

La realizzazione e la messa a punto degli stadi finali di trasmettitori modulati in ampiezza utilizzanti circuiti allo stato solido sanno sempre posto una serie di problemi riguardanti l'inviluppo di modulazione. I punti fondamentali di questi problemi sono i sequenti:

1) L'effetto varactor, per cui variando la tensione di collettore (in corrispondenza ai picchi di modulazione) si ha una dissintonizzazione dei circuiti accordati,

2) La non linearità di risposta in tensione della tensione di collettore per cui la modulazione tende a diventare negativa (1).

Al fine di ovviare a questi inconvenienti che possono pregiudicare non solo la qualità della modulazione ma anche l'ampiezza della banda occupata sono stati messi a punto alcuni transistori per i quali l'effetto varactor è stato minimizzato. Utilizzando questi transistori con un circuito tipo quello illustrato in figura cioè alimentando il transistore pilota con una tensione di collettore più alta in corrispondenza dei soli picchi positivi si riesce anche a correggere la modulazione negativa.

Raccomando perciò l'uso di questi transistori, che si trovano raccolti in tabella 1 perché con essi la messa a punto della modulazione è più facile e

di sicuro successo.

Esistono naturalmente molti altri transistori usabili in queste condizioni, ma il loro impiego non è specifico e perciò l'effetto di dissintonizzazione corrispondente ai picchi di modulazione (dovuta all'effetto varactor) non sarà trascurabile e quindi la messa a punto sarà laboriosa.

(1) cq elettronica 1/70, pagina 76

tabella 1

Transistori di potenza particolarmente adatti per funzionare nella gamma dei 2 metri in AM (come stadi modulati)

Tutti i transistori qui riportati possono essere utilizzati con una tensione massima continua di 14 V e permettono una modulazione in ampiezza fino al 100 %

transistor	produttore	VCES. (V)	Icm (A)	P _T (W)	f _T (MHz)	T _j (°C)	P _o a 144 MH (W)
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
40290 40291	RCA (7)	90 90	0,5 0,5	7,0	500	200	2
40292 BLY33	RCA MULLARD (8)	90	1,25	11,6 23,2	500 300	200 200	6
BLY35 BLY83	MULLARD	66 66	0,5 2,5	7,0	250	200 200	7
TA2791	MULLARD RCA	66 50	2,5 3,3	12 70	250	200 200	7 15

(1) VCES indica la tensione massima di collettore/emittore con la base in corto circuito sull'emittore.

Icm indica la massima corrente (in continua) di collettore.

P_T indica la massima dissipazione di collettore per una temperatura di giunzione inferiore a 25 °C. Per il BLY35 e il BLY83 questa potenza si riferisce a temperature di giunzioni massime inferiori a 90 °C.

fr indica la frequenza di taglio (frequenza cioè alla quale il guadagno del transistore diventa 1).

T_j indica la massima temperatura di giunzione.

Po indica la massima potenza di uscita alla frequenza di 144 MHz usando come stadio finale un solo transistore.

Rappresentata In Italia dalla Silverstar, via dei Gracchi, 20 (Milano) telefono 4696551 Rappresentata in Italia dalla Britelec, via Sammartini 15 (Milano) telefono 6882109 - 6882194. Quindi, come era ormai consuetudine, la XII Sanfilaggine.

Ho detto era perché l'amico Buzio è giunto alla fine del suo ciclo di chiacchierate sul DX che, occorre dirlo, hanno suscitato vivo interesse tra i lettori. La collaborazione di Buzio diviene parte integrante della rubrica, del resto, quindi la sua presenza su queste pagine non si estingue con le « sanfilaggini »!

sanfilaggini di Gian Carlo Buzio

storie vere di DX e di DXers

Questa è una serie di articoli dedicata ad illustrare le vite di sanfilisti veramente esistiti; racconteremo dei loro DX favolosi, passati e presenti, dei loro apparecchi delle loro antenne delle loro QSL ricevute e delle QSL « che avrebbero potuto essere e non furono ».

XII. Stazioni del Centro-America ricevibili in Europa

Nell'America Centrale operano circa 120 stazioni « Broadcasting » a onde corte e i paesi dotati di un servizio di radiodiffusione sono 24. Le stazioni a onde medie sono numerose: il solo Messico ne conta ben 240, tutte appartenenti a organizzazioni diverse e operanti in genere con potenze di pochi kW.

I DXers inglesi, francesi e svedesi ascoltano, nelle ore notturne, stazioni di Portorico, della Martinica e delle Bahamas operanti su onde medie.

Per quanto riguarda le onde corte, le stazioni ascoltate più frequentemente in Europa sono le seguenti:

ANTILLE OLANDESI - BONAIRE

«Trans World Radio » è attiva con 500 kW su 800 kHz onde medie e con 260 kW su onde corte. Trans World Radio trasmette gli inni religiosi e le prediche di una setta americana che può permettersi dei TX da 260 kW e da 500 kW, e perciò, probabilmente, non ha bisogno d'altro.

La stazione è molto facile da trovare cercando alla sera tardi nelle bande dei 19

« Radio Nederland » ha di recente costruito due trasmettitori da 300 kW per ritrasmettere al Centro America i programmi provenienti dall'Olanda. La stazione è situata a Bonaire Noord ed è facile da ascoltare dopo le 22,00 GMT nella banda dei 31 metri.

BARBADOS

A Barbados non ci sono stazioni « broadcasting » operanti regolarmente su onde corte, ma, in certi periodi dell'anno, la stazione « point-to-point » della Cable & Wireless Ltd. (la Italcable inglese) situata sull'isola, trasmette interminabili radiocronache di noiose partite di cricket: questo per noi incomprensibile gioco conta infatti numerosi tifosi nelle Indie Occidentali. Cable & Wireless West Indies Ltd. è stata ascoltata di recente su 19.436 kHz, con ritrasmissioni di partite di cricket riprese dalla filodiffusione locale, Barbados Rediffusion, e da Radio Barbados.

Conta sei stazioni operanti su onde corte. Solo Radio Reloj, 6206 kHz, 1 kW e « la Voz de la Victor », 9615 kHz, 50 kW, vengono ascoltate abbastanza regolarmente in Europa dopo le 00,00 GMT.

Meno frequentemente viene notato « El Faro del Caribe », su 6037.

Radio Reloj trasmette segnali orari ogni minuto e comunicati commerciali.

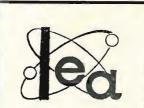
« Radio Habana Cuba » può essere ascoltata facimente fra le 21,00 e le 09,00 GMT nelle bande dei 13, 16, 19, 25 e 31 metri. I programmi sono in spagnolo, francese, inglese e arabo, oltre a dialetti indio sud-americani (Guarani e Quechua) e Creolo, la lingua di Haiti. L'annuncio è « Radio Habana Cuba desde Cuba, teritorio libre de America ».

Qualche anno fa era molto attiva la radio « privata » e abbastanza pittoresca del presidente Trujillo che ogni quarto d'ora inneggiava a Trujillo stesso e per il resto trasmetteva brevi brani di musica intervallati da comunicati commerciali (Aguardiente Dominicana; Dolor de Cabeza? Mejoral! ecc.).

Attualmente la stazione si chiama « Radio TV Dominicana » ed è stata ascoltata su 6090 kHz. Altre stazioni ascoltate in Europa sono R. Cristal, 5010 kHz, 0,8 kW, HIBB, «La Voz del Papagayo, HIBB, la mas antigua emisora dominicana » 5030 kHz, 1 kW, e poche altre.

EL SALVADOR

Dopo qualche anno di silenzio, la Radio Nazionale di El Salvador ha ripreso le trasmissioni su 9.555 KHz ed è stata ascoltata spesso in Europa verso le 02,00 GMT. La ripresa delle trasmissioni è avvenuta in coincidenza con la « guerra del foot-ball » con l'Honduras. Il contenuto dei programmi è spesso patriottico-militaristico e diretto contro l'Honduras.



L. E. A. Via Maniago, 15 20134 MILANO - tel. 217,169

GUATEMALA

Paese diventato « difficile » da qualche tempo. Poche segnalazioni in Europa. Stazioni attive dovrebbero essere «La Voz de Guatemala » su 6180 e 9760 kHz e la stazone « Radio Cultural », TGNA, appartenente a una missione protestante americana, che usa 5955 e 9668 kHz. 6180 kHz è la frequenza che offre maggiori

HAITI

La più famosa delle quindici stazioni haitiane attive su onde corte è la « Radio Station 4VEH » con sede a Cap Haitien e programmi in inglese, francese e creolo. La stazione appartiene a missionari americani ed è stata notata in Europa su 15.280 kHz (saltuariamente) e abbastanza regolarmente su 11.835 kHz. La potenza è di pochi chilowatt.

Altra stazione è Radio Valparaiso, attiva su 5040 kHz con soli 250 W, notata spesso in Europa.

HONDURAS

Numerose stazioni dell'Honduras, tutte attorno al kW di potenza sono state ascoltate in Europa fra le 03,00 e le 04,00 GMT nella banda tropicale dei 4,9 MHz. Le migliori probabilità vengono offerte da R. Evangelica, che trasmette spesso anche in inglese su 4,820 kHz con 5 kW.

Altre stazioni ascoltate di recente sono R. Progreso, 4.920 kHz; La Voz de Ulma, 4.900 kHz; La voz de Honduras, 5.075 kHz; R. Yoro, 4.750 kHz; La voz del Pacifico, 4.915 kHz.

HONDURAS BRITANNICO

« The Voice of the emerging Nation of Belize » è attiva con 1 kW su 3300 kHz. Viene ascoltata abbastanza spesso negli Stati Uniti e molto raramente in Europa verso le 05,00 GMT.

MARTINICA

Radio Fort de France è stata ascoltata rare volte su 3315 kHz (4 kW). La stazione chiude i programmi troppo presto (02.45 GMT) per avere probabilità di essere ascoltata in Europa.

XERH « Radiodifusoras Comerciales » è facile da ascoltare su 15.110 kHz (5 kW) dopo le 22,00 GMT e più tardi anche su 11.880 kHz. Nessun'altra stazione a onde corte è stata segnalata in Europa negli ultimi tempi. Qualche anno fa si ascoltava spesso XEWW « La Voz de la America Latina », su 9.515 kHz (10 kW).

NICARAGUA

La Radio Difusora Nacional de Nicaragua viene ascoltata spesso su 11.875 kHz (50 kW). Nel paese sono attive altre otto stazioni a onde corte, tutte con potenze inferiori al chilowatt e raramente ascoltate in Europa.

A Panama operano tre sole stazioni a onde corte, tutte da 1 kW, non ascoltate di recente in Europa. Noi abbiamo ricevuto una QSL dal « Circuito CRPC », 5,995 kHz. ascoltato nel 1953, e notato anche di recente.

Qualcuna delle 34 stazioni ad onde medie dell'isola è stata ascoltata in Europa. Segnaliamo WFBA, Radio Pepino, in aria con 500 W su 1.460 kHz.

WINDWARDS ISLANDS - GRENADA

E' abbastanza facile ascoltare dopo le 21,30 GMT il « Windward Islands Broadcasting Service » con sede a St. George's, Grenada. Le frequenze usate sono 21.690 e 15.180 kHz. L'arcipelago comprende le isole di Grenada, Dominica, St. Vincent, St. Lucia e Carriacou ed è facile, attraverso la Radio di Grenada avere interessanti notizie sul campionato di calcio locale, tipo « Dominica batte Santa Lucia 2-0 » ecc. I programmi di Grenada, che opera con 5 kW, sono anche diretti ai numerosi isolani emigrati in Inghilterra.

FINE

Infine una postilla che vorrei poter evitare ma che è doveroso riportare:

Purtroppo devo riscontrare una svista nello schema del calibratore-provacristalli, ecc. presentato a febbraio, pagina 203. Infatti il condensatore tra emettitore e collettore del transistor è indicato col valore di... « 15 k Ω » mentre è da 15 pF. Con l'occasione ricordo che l'altro condensatore tra emettitore e massa (segnato «1 nF») è indicato in modo esatto essendo 1 nF (nanofarad) pari a 1000 pF. Ringrazio chi mi ha fatto rilevare l'anomalia e particolarmente I1IFV, Renzo Cavalleri, via Gene 7, 25100 Brescia per la sua sollecitudine.

Cordiali 73 a tutti



Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito



(copyrigh ca elettronica

OFFERTE

71-O-249 - PERITO ELETTRONICO neodiplomato militesente disposto trasferirsi cerca impiego inerente propria specializzazione. Pietro Molari - via Castelfidardo 9 - 470033 Cattolica (FO)

71-O-250 - RX AUTOCOSTRUITO come da CD 5/63 con gruppo G.2615, copertura continua. Ad esso è stato aggiunto noise-limiter, preamplificatore AF, preamplificatore BF. Funzionante ma con falso contatto, ottimo per realizzare buon ricevitore copertura continua rifacendo alcune parti del cablaggio. Vendo miglior offerente osc. modulato S.R.E. con alimentazione entrocontenuta, nuovo vendo miglior offerente. Luigi Provasoli - via Roma 5 - 21013 Gallarate

71-0-251 - VENDO RX BC603 perfettamente funzionante e già modificato con deviatore per FM-AM. Frequenza 20-27-9 MHz e munito pure di squelch. Completo di alimentatore in alternata con cambiotensione, dinamotor per alimentazione con batteria 12 V e manuali comprendenti schemi e istruzioni dell'apparato. Lire 20,000, rispondo a tutti, Guido Donatelli - via Damiano Chiesa 37 - Viareggio (LU).

71-O-252 - VENDO MATERIALE ferromodellistico Fleishmann per un valore di L. 50.000 tutto perfetto e praticamente nuovo a L. 23.000 NON trattabili. Sono disposto ad accettare anche materiale elettronico di mio gradimento. Francesco Colognori - via Del Merlo 1A - 55051 Barga

71-O-253 - SEDICENNE SQUATTRINATO cambia o vende n. 70 valvole a scopo realizzo con schede calcolatori anche con pochi transistor o materiale da demolizione vario. Per accordi inviare francorisposta. Materiale mio tutto funzionante. Cesare Lanzoni - viale Guasto, 7 - Lodi (MI)

71.0-254 - BC603 DYNAMOTOR vendo. Provato funzionante, non manomesso, non modificato. Costo 17 K. Fate offerte a:
D. Postpischl - viale Monza, 126 - 20127 Milano.

71-O-255 - ATTENZIONE VENDO: scoppiamine tedesco 300 V L. 3.000; 2 volumi GBC anno 1968 a L. 3000; Schemario Hoepli del periodo post-bellico a L. 2000; 10 Riviste « Sistema A » 10 Riviste « Radiorama » a sole L. 2.000; telesalvamotore regolabile 1,1-1,9 A 220 V da usare nel laboratorio del dilettante come protezione di circuiti da sovraccarichi o cortocircuiti, pagato L. 7.000 vendesi a sole L. 4.500; interfonico PK25 con contenitore e commutatore già montato L. 3.000. Giuliano Cremonese - via Canal n. 9 - 31100 Treviso.

71-O-256 - RICEVITORE LAFAYETTE vendo, tipo HE80, copertura continua 0,5-30 MHz più gamma 48-54 MHz - CW - AM - FM -SSB, S-meter, Q multiplier, calibratore a quarzo incorporato 100 Kc (manca quarzo) assolutamente perfetto, alimentazione 110 V L. 40.000, tratto di persona. Angelo Campione - via A. Falcone 290 - 2 643633 - Napoli.

71-O-257 - VENDO O CAMBIO con materiale fotografico di mio gradimento: coppia radiotelefoni National RJ11 (10 transistor) seminuovi, garantiti, perfettamente funzionanti. Schemario apparecchi radio 6º ed Schemi apparecchi radio 3ºvol. Annate complete « Sistema Pratico » dal 1953 al 1962 con raccoglitori. Pregasi affrancare per risposta.

Giorgio Negrini - via G. Pascoli, 9 - 46030 Cerese.

OROLOGI DI PRECISIONE per laboratori e stazioni radio OM - SWL:

nei tipi a corrente ed a pila a transistori digitali cartellino, normali quadri e tondi, da muro e da tavolo, con 12 ore e 24 ore GMT, stazioni meteorologiche, interruttori orari.

A partire da L. 4.800 - CATALOGO GRATIS A RICHIESTA

EUROCLOCK Costruzioni orologerie e affini via Aosta 29 - 10152 TORINO - t. 276.392

71-0-258 - BC312AC vendo al migliore offerente. C'è da sostituire una amplificatrice audio 6R7 e relativa resistenza catodica.

Luca Mori - Umbria 16 - 74100 Taranto.

71-O-259 - VENDO COPPIA radiotelefoni URC4 funzionanti anche se da tarare fra loro. A parte posso fornire convertitori cc/cc per alimentare i suddetti con batterie da 6 V. Fare offerta, Rispondo a tutti

Franco lacopi - 55050 Montuolo (LU).

LE INDUSTRIE ANGLO-AMERICANE IN ITALIA VI ASSICURANO UN AVVENIRE BRILLANTE... c'è un posto da INGEGNERE anche per Voi

Corsi POLITECNICI INGLESI VI permetteranno di studiare a casa Vostra e di conseguire tramite esami, Diplomi e Lauree.

un FUTURO ricco di soddisfazioni

INGEGNERE regolarmente lacritto nell'Ordine Britannico.
una CARRIERA spiendida
un TITOLO ambit.
- Ingegneria MECCANICA
Ingegneria ELETTROTECNICA Ingegneria INDUSTRIALE Ingegneria RADIOTECNICA Ingegneria ELETTRONICA

LAUREA DELL'UNIVERSITA' DI LONDRA Matematica - Scienze - Economia - Lingue, ecc.

RICONOSCIMENTO LEGALE IN ITALIA

in base alla legge n. 1940 Gazz. Uff. n. 49 del 20-2-1963

Informazioni e consigli senza impegno - scriveteci oggi stesso.

BRITISH INST. OF ENGINEERING TECHN. Italian Division - 10125 Torino - Via P. Giuria, 4/d Sede Centrale Londra - Delegazioni in tutto Il mondo.





via L. Zuccoli 49 - 00137 ROMA - Tel. 884.896



ALIMENTATORE STABILIZZATO

CON CIRCUITI INTEGRATI

Corrente massima: 2.5 A

Tensione regolabile: 3-28 VI

Soglia di corrente: regolabile

Stabilità: migliore dello 0,2%

Protetto contro i cortocircuiti

TSA-1

ELETTRONICHE PROFESSIONALI Kit e parti staccate

Miscelatori e demiscelatori TV Circuiti stampati

APPARECCHIATURE

TSA-3 ALIMENTATORE STABILIZZATO A STATO SOLIDO

TSI-1 SIGNAL TRACER E GENERATORE DI ONDE QUADRE

ISP-2 PREAMPLIFICATORE STEREO Integrato in Kit GRUPPO REGOLATORE AL1

DI TENSIONE

a scatti 3-6-9-12-18-24- VI Soglie di corrente: 0,5-1-1,5-2-2,5 A.

Stesse caratteristiche del TSA-1

Regolazione della tensione:

TSA-2

Per catalogo illustrato inviare L. 100 in francobolli

CERCANSI CONCESSIONARI PER ZONE LIBERE

71-O-260 - LUCI PSICHEDELICHE ed effetti in genere realizzo a richiesta, specificare dettagliatamente i dati. Impianto a 3 lampade 800 W cad., collegabile a qualsiasi amplificatore, L. 56.000, in scatola profsesionale, Vendo inoltre al primo che ne farà richiesta, amplificatore per trasformare ogni radio a trans, in autoradio, completo di mobiletto riv, in pelle e altop., 3-4 W a L. 6.000. Invito tutti gli interessati a circuiti logici a scrivere per scambio idee e esperienze. Acquisto decadi e integrati serie SN7400 (441, 475, 490 ecc.) purché garantinte funzionanti e a basso prezzo. Lanfranco Lopriore - via Renato Fucini, 36 - 56100 Pisa.

71-0-261 - VENDESI TX adatto per funzionamento continuo sulle gamme HF 150 W alimentazione stadio finale. Emissione AM, CW, monta 5 trasformatori, VFO 4/102 con scala, 15 valvole, 17 diodi, 2 strumenti per misura corrente placca e griglia. Il π e il Geloso adatto per n. 2 807. Il TX è completo di custodia. Modeste pretese. Offerte a Pistorio Giovanni. IT1PSG - via Empedocle, 6 - Ragusa.

auto, facilissima da montare, Garantita massima serietà, nuova vendo L. 25.000. Luci psichedeliche professionali 3 KW (30 lampade da 100 W 220 V) sensibilità microfonica L. 30.000. Amplificatore stereo 100+100 W altissima fedeltà. A transistor L. 100.000. Giuseppe luzzolino - via Nazionale 75 - 80143 Napoli -

71-0-262 - SCARICA CAPACITIVA accensione elettronica per

71-O-263 - UDITE! ASPIRANTE radioamatore senza risorse finanziarie, accetta ricevitore 144-146 MHz anche da rimettere in offro in cambio numerosi francobolli esteri e annate '57-'58-'59 de " Le vie d'Italia ».

Vincenzo Sardelli - via S. Giovanni 55 - 72019 S. Vito Normanni (BR).

71-O-264 - STUDENTI SQUATTRINATI attenzione, con vaglia postale di L. 1000 comprese spese postali, invio assortimento materiale elettrico nuovo e recuperato, Transistor, trasformatori, potenziometri, altoparlanti, gruppi FM, amplificatori, circuiti integrati, circuiti ricevitori ecc. Invio elenco materiali a richiesta, unire L. 50 in francobolli. Luciano Biagi - viale dei Tigli 22D - 38066 Riva s/Garda (TN).

71-O-265 - AMPLIFICATORE CHITARRA con presa per radio o registratore e preamplificatore per Pick-Up, montato su telaio di (20 x 20) cm² di superficie, utilizzante la « ECC82 », la « EC84 » e la « EF85 » per la parte preamplificatrice, potenza continua di 5 W, regolazione dei toni acuti e bassi, autocostruito e perfettamente funzionante cedo a L. 11.000, spese postali a mio carico

Cesare Galanti - via Umberto n. 64 - 04018 Sezze (LT)

71-0-266 - VHF TUNER UK525 della G.B.C. completo di BE UK145 da 1,5 W uscita, Riceve da 120 a 160 MHz con 8 trans. + 1 diodo. Completo di ant. Stilo, presa per ant, esterna ed auricolare. Vendo a L. 8.000 (ottomila). Teresio Borella - via Montesanto 47 - 15067 Novi Ligure (AL)

DVC 144-1971 Diploma città di Vigevano

1. La sezione ARI di Vigevano istituisce il diploma DCV 144-1971 con durata dal 11-9-71 al 11-10-71 in concomitanza con la manifestazione denominata: « Ottobre vigevanese ».

2. Il DCV 144-1971 è attribuito a tutti gli operatori di stazioni fisse d'amatore e SWL, che dimostrino mediante QSL, di aver effettuato o ascoltato, nel periodo di tempo su indicato, un collegamento in gamma 144 con una stazione d'amatore appartenente alla sezione ARI di Vigevano: BFC, BXK, CAB, CBM, CKY, CRG, CYK, CZ, GPG, GRF, MKU, OZ, PRU, RA, SLA, YC, ZIU.

3. Ogni QSO o ascolto avrà valore di un punto. Opererà inoltre a sorpresa una stazione JOLLY il cui collegamento o ascolto avrà valore di due punti. Per conseguire il diploma è necessario totalizzare 6 punti.

4. In base a graduatoria verranno assegnate le seguenti coppe: Coppa Città di Vigevano: alla sezione che avra conseguito il maggiore numero di diplomi (coppe alla 2ª e alla 3ª classificata).

Coppa Torre del Bramante: alla stazione più lontana che abbia conseguito il diploma (coppe alla 2ª e alla 3ª classificata).

Coppa alla stazione SWL più lontana che abbia conseguito il diploma.

Nei casi di parità di merito deciderà il sorteggio.

5º Le QSL dovranno essere spedite alla sezione ARI di Vigevano piazza Volta 11, 27029 Vigevano, entro e non oltre l'11-11-71, segnalando la sezione di appartenenza ai fini della graduatoria per sezione. Le QSL verranno restituite unitamente al diploma. L'invio del diploma è gratuito.

VIA DAGNINI, 16/2 Telef. 39.60.83 40137 BOLOGNA Casella Postale 2034 C/C Postale 8/17390



Nuovo catalogo e guida a colori 54 pag. per consultazione ed acquisto di oltre n. 2000 componenti elettronici condensatori variabili, potenziometri microfoni, altoparlanti, medie frequenze trasformatori, bread-board, testine, puntine, manopole, demoltipliche, capsule microfoniche, connettori.

Spedizione: dietro rimborso di L. 250 in francobolli

ALIMENTATORI REALTIC STABILIZZATI ELETTRONICAMENTE

SERIE AR

Serie a transistor studiata appositamente per auto. Risparmio delle pile prelevando la tensione dalle batterie. Completamente isolati, Dimensioni mm 72 x 24 x 29 - Entrata: 12 Vcc. - Uscita: 6 V con interruttore 400 mA stabilizzati - Uscita: 7,5 V 400 mA stabilizzati - Uscita: 9 V 300 mA stabilizzati. Forniti con attacchi per Philips, Grundig, Sanyo, National, Sony.

Serie a transistor, completamente schermata, adatta per l'ascolto di radio, mangianastri, mangiadischi, e registratori in tensione 220 V (tensione domestica). **Dimensioni**: mm 52x47x54

- Entrata: 220 V c.a. - **Uscita**: 9 V o 7,5 V o 6 V a 400 mA stabilizzati Forniti con attacchi per Philips, Grundig, Sanyo, National, Sony.

SERIE ARU

Nuovissimo tipo di alimentatore stabilizzato adatto per essere utilizzato in auto e in casa, risparmiando l'acquisto di due alimentatori diversi. Dimensioni: mm 52 x 47 x 54 - Entrata: 220 V c.a. e 12 V c.c. - Uscita: 9 V o 7 V o 6 V 400 mA stabilizzati. Forniti con attacchi per Philips, Grundig, Sanyo, National, Sony. SERIE AR

L. 2.300 (più L. 500 s.p.) L. 2.700 (più L. 550 s.p.) SERIE AR (600 mA) SERIE AR (in conf. KIT) L. 1.500 (più L. 450 s.p.) L. 4.900 (più L. 600 s.p.) L. 6.500 (più L. 650 s.p.) SERIE ARU

Spedizione: in contrassegno

MIRO C.P. 2034 - 40100 BOLOGNA



cazione razionale degli strumenti del tecnico elettronico: l'utilizzazione di 66 contenitori in uno spazio veramente

assumere diverse forme favorendo molteplici soluzioni.

71-O-267 - VENDO SCATOLA di montaggio trasmettitore RC3-B 8 W p.e.p. 144-146 MHz completo di schema, circuito stampato, contenitore, senza quarzo a L. 20.000. Acquistato alla Fiera del radioamatore di Genova a L. 25.000. Spese di spedizione a mio carico.

Lorenzo Arlandini - I1ALO - via Apparizione 17/11 - 16133 Genova - 🕿 38.36.41.

71-O-268 - VENDO BC652 in buone condizioni completo di alimentatore esterno e Box altoparlante per L. 15.000+sp. Detto ricevitore copre la gamma compresa tra 2 e 6 MHz (in 2 bande) con BFO. Rodolfo Schober - via Montereale 7 - 33170 Pordenone

23.083.

71-O-269 - SENSIBILISSIMO RX 100-156 MHz R77/ARC3 (ottimo per i 144 MHz). S-meter, Noise L., modifica oscillatore effettuata dalla ditta Maestri. O multiplier e regolazione sensidi schema. Hallicrafters « Tornado » mod. SR500 come nuovo 1 210 000 I1WAA Ernesto Passavanti - via G. Chiovenda, 96 - 00173 Roma.

71-O-270 - GELOSO G4.216 ricevitore nuovo tre mesi di vita,

Tratto solo con coloro che possono visitarmi di persona. I1RIQ - viale Vaschi 13 - 46100 Mantova - 2 23.905.

5 e 6 giugno 1971

presso l'Ente Fiera Internazionale - piazzale J.F. Kennedy

11ª ELETTRA

Esposizione Mcrcato Internazionale del Radioamatore

Per informazioni rivolgersi alla:

Direzione, vico Spinola 2 rosso - 16123 GENOVA

UNISPACE (C) è il felice risultato dello studio per la collo-

Grazie alla sua struttura (guide su ogni singolo pezzo) può

Dimensioni: cm. 50 x 13 x 33.

Marchio depositato

bilità, Efficientissimo! L. 40.000. Regalo alimentatore 125-220 V AC (valore L. 15.000) all'acquirente dell'RX. L'RX è corredato

ancora con la sua cassa d'imballo originale cedesi L. 75.000.

po. Il corso si raggruppa in 24 dispense, più assistenza e pra-tica su elaboratori elettronici da farsi nelle sedi della Computex. Tutto il materiale è nuovo ancora imballato. Corso completo pagato L. 280.000. Cedo a L. 200.000 non trattabile. Massima garanzia e serietà. Taddeo Gentile - via San Samuelli 7 - 70051 Barletta (BA). 71-O-272 - VENDO RICEVITORE autocostruito per gamme ra-

71-O-271 - CORSO PROGRAMMATORE; dietro ordine Computex,

cedo corso completo de « programmatore su elaboratori elet-

tronici ». Iniziato e non portato a termine per ragioni di tem-

diantistiche 10, 15, 20, 40, 80 m ricezione AM-CW-SSB. Radio frequenza Gain, accordo antenna, BFO, S-meter. « Materiali Geloso » L. 35.000. Inoltre ricevitore G3331 portatile a transi-Stor. Riceve a copertura continua in 6 gamme da 1,4 a 22 Mc. Presa per antenna esterna, allargatore di gamma. Ancora centinaia di schemi e riviste di elettronica. Mario Chelli - via Paiatici 22 - Compiobbi (FI).

71-O-273 - IL PROBLEMA maggiore, nel realizzare un'apparecchiatura in modo professionale, consiste nella tracciatura del circuito stampato, partendo dallo schema elettrico. Con spesa contenuta avrete il disegno su lucido (pronto per la fotoincisione) del vostro circuito preferito. Per informazioni: Franco Macciò - via Roma 16 - 10010 Banchette (TO).

71-O-274 - VENDO RADIO a transistor « Standard Micronic Ruby » Mod. SR-K71F, 11 transistors; AM, FM, AFC; come nuova, dimensioni mm 64 x 76 x 27. Acquistata L. 30,000, mai usata, vendo L. 20.000, con astuccio originale. Francorisposta. Emilio Garrone - via Valobra, 75 - 10022 Carmagnola (TO).

71-O-275 - OSCILLOSCOPIO VENDESI - Echo Mod. 0,963 -3 pollici. Amp. vert. e orizz. da 5 Hz a 3 KHz con 3 dB. Sens.

Il 16 maggio '71 la sezione ARI di Asti organizzerà il « 5º CROSS COUNTRY VHF ASTIGIANO », una Caccia all'Antenna particolarmente interessante, e che, come è ormai tradizione, sarà dotata di un'abbondanza eccezionale di premi: coppe, diplomi, medaglie per i migliori classificati e, per tutti, innumerevoli confezioni di vino rosso, bianco,

A parte il lato sportivo della manifestazione, sarà tenuta in massima considerazione l'organizzazione del pranzo che seguirà alla gara, e che sarà motivo di ritrovo per molti OM anche se non necessariamente cacciatori di

I regolamenti, con orari e luoghi di ritrovo, saranno inviati a tutte le sezioni ARI che hanno partecipato alle precedenti quattro edizioni e a tutti coloro che ne faranno richiesta alla Sezione ARI di ASTI, Casella Postale 20.

> vert. 10 mWeff/mm. Sens. orizz. 20 mVeff/mm. Attenuatore x1 - x10 - x100. Asse tempi da 10 Hz a 100 KHz in 4 portate. Sincronismo int est. rete - soprr. auto. della traccia. Alimentatore univers. Librett. Istruzioni. Come nuovo L. 45.000. Franco Gabbrielli - via G.B. Morgagni 11 - 50134 Firenze.

> 71-O-276 - TRASMETTITORE BC610. Nuovo completo di modulatore e suoi accessori, funzionante vendo a L. 250.000. Tubl nuovi JAO7609 (come 4 x 150) L. 3.000 cad. TX SSB, ed altr! funzionanti o parti staccate vendo. Franco Masin - via F.IIi Cervi, 59 - 47041 Bellaria (FO).

> 71-0-277 - CAUSA SERVIZIO militare vendo tutto il materiale in mio possesso in un'unico pacco a L. 20.000 più una coppia radiotelefoni 50 mW L. 7.000, Scrivere per accordi. Oppure cambio tutto il materiale con un ricevitore non autocostruito

con la gamma 20-90 MHz oppure 117-174 MHz. Giuliano Ruffin - Cassina Faraona - Travedona (VA).

71-O-278 - VENDESI ALIMENTATORE stabilizzato 0÷50, 2 A protetto contro i sovraccarichi o cortocircuiti, 4 gamme, voltmetro, 21 semiconduttori, a L. 25.000; vibrato per strumenti musicali $5\div 8$ Hz a L. 12.500; amplificatore 5 W 220 V a transistori, con alimentatore e senza trasformatore d'alimentazione, a L. 6.900. Francesco Requirez - via Gen, Di Maria, 3 - 90141 Palermo.

71-O-279 - BOX ALTOPARLANTE 12 W 8 Ω. Vendo a L. 10.000; chitarra elettrica con 2 pick-up, vibrato, manico ultrapiatto, meccaniche di precisione, L. 22.000 (Pagata L. 75.000); amplificatore a modulo Olivetti L. 2.500; preamplificatore stereo ISP2 a circuito integrdato a L. 18.000; cerca per cambio oscilloscopio e alimentatori.

Giorgio Griziotti - via Taormina 38 - 20159 Milano

PIU' POTENTE il nuovo trasmettitore

GELOSO G4/228 MKII GELOSO G4/229 MKII

400 W SSB 225 W CW

L. 265.000 L. 90,000

offerta speciale

TRANSCEIVER HALLICRAFTERS SR400 completo di PS500AC

frequenza di lavoro: 10-20-40-80 mt.

Disponibilità limitata L. 630.000

ROTORI CDR		ANTENNE	
AR10	L. 30.000	Mosley TA33JR 300 W AM	L. 88.000
AR22	L. 35.000	Mosley TA33 1 KW AM	L. 126.500
TR44	L. 66.000	MP33 750 W	L. 100.000
HAM/M	L. 104.000	Verticale RV3C per 10-15-20	L. 27.500
ANTENNA FILA	ARI	RV4C per 10-15-20-40	L. 36.000
W3DZZ comple	ta di baloon	RV8C kit per usare la RV4C	
500 W	L. 21.500	su 80 m	L. 22.080
2000 W	L. 30.000	CONSEGNA PRONTA FRANCO	BOLOGNA

BERARDO BOTTONI I1TGE

via Bovi Campeggi 3 - 40131 BOLOGNA - telefono 27.48.82



ALIMENTATORI STABILIZZATI MODULARI - IC

MODELLO AM30

- Tensione d'uscita regolabile con continuità da 0,5 a 28 Volt
- Massima corrente 2.5 A
- Soglia di protezione regolabile con continuità tra 0.2 e 2.5 A.
- Stabilità migliore di 100 mV

Caratteristiche tecniche:

- Strumento Volt Amperometrico
- Numerosi accessori per montaggi rack: maniglie-flange etc.
- Dimensioni (H x W x D): 16 x 14 x 22 ca.
- Peso: 3,5 Kg. c.a.

INFORMAZIONI L. 50 IN FRANCOBOLLI

PICCININI & GRASSI - via Roma, 11 - S. AGOSTINO (Ferrara)

RICHIESTE

71-R-189 - TELESCRITTORE (solo stampante) a pagina cerco. Inviare offerta tipo, stato e pretese. Prendo in considerazione eventuale trasmettitore a zona perforata e telescrivente. Stesse condizioni. Graziel
Marzio Capella - via Libertà 4 - 20032 Cormano (M1).

71.R.190 - CERCO OSCILLATORE quarzato con uscita a 144 Mc per tarare RX a reazione (anche prestato). Cerco quarzi per le gamme radioamatori 80-40-20-15 m. Cerco gentile SWL OM per fare da ponte nel mercato surplus della loro città. Nel miel

dintorni (Puglia) non ce ne sono. Cerco anche riviste fino al 1967. SWL 11-14053 Nicola Brandi - via Cattedrale 14 - 72012 Carovi-

SWL I1-14053 Nicola Brandi - via Cattedrale 14 - 72012 Carovigno (BR).

71-R-191 - ATTENZIONE CERCO, convertitore a transistori che trasformi la tensione continua di 12 V in tensione alternata di 220 V.

Aldo Graziadio - via G. Amendola, 7 - 87011 Cassano Jonio (CS) - 🕿 71.215.

71-R-192 - CERCO ADERENTI e collaboratori per costituzione club di sperimentazione elettronica aperto a tutti i dilettanti. Lorenzo Caso - via dell'Ombra 6/20 - 16132 Genova.

VENDITA SPECIALE SOTTOCOSTO FINO AD ESAURIMENTO

	Vendita speciale ora cad. Lit.	Vecchi prezzi netti
AMPLIFICATORI subminiatura Newmarket PC1 - 3 transistori 150 mW, 9 V, HI-FI PC2-PC3-PC4 - 5 transistor, 400 mW, 9 V, HI-FI PC7 - 6 transistor, 1 W, 12 V, HI-FI PC9 - preamplificatori 1 MΩ Imped. Ing.	1.500 1.600 2.000 1.200	2.350 2.950 3.950 1.850
ALIMENTATORI subminiatura Newmarket PC101 - 220 V; 9 V - 100 mA CC PC102 - 220 V; 21 V - 100 mA CC PC106 - 220 V; 12 V - 500 mA CC	1.900 3.000 2.500	2.70 <mark>0</mark> 4.700 4.000
SCATOLE MONTAGGIO PEACK SOUND Amplificatore stereo SA 8+8 » 8 W+8 W, 14 transistori, regolatori tono ecc. Alimentatore per « SA 8+8 »	14.000 4.500	26.500 7.900
CIR KIT confezione Cir Kit 1 confezione Cir Kit 3 5 rotoli Cir Kit da 1,5 mm lunghi 1,5 m 5 rotoli Cir Kit da 3 mm lunghi 1,5 m 4 fogli Cir Kit 15 x 30 cm	3.600 1.000 1.300 1.300 4.000	5.100 1.900 2.500 2.500 8.000
PROVATRANSISTORI PROFESSIONALE DINAMICO a triplice funzione LABGEAR (misura beta, alimenta circuiti in prova e genera segnali)	26.000	52.500
PROVATRANSISTORI UNIVERSALE GO-NO-GO (Silettra) Puntali per GO-NO-GO	12.500 2.500	16.000

DIODI AL SILICIO: 1N4148 (Lit. 50); 1N4448 (Lit. 60); 1N4001 (Lit. 70); 1N4002 (Lit. 75); 1N4003 (Lit. 80); 1N4004 (Lit. 85); 1N4005 (Lit. 90).

TRANSISTORI: NKT403 = ASZ18 (Lit. 850); NKT404 = ASZ16 (Lit. 890); NKT452 (Lit. 750); 2N930 (Lit. 290); 2N3053 (Lit. 800); BC108 (Lit. 190).

CIRCUITI INTEGRATI LINEARI: 709C (Lit. 850); 711C (Lit. 1000).

Tutto materiale nuovo garantito. Informazioni ulteriori a richiesta affrancando la risposta. Ordine minimo Lit. 5.000. Pagamento contrassegno o anticipato, spese postali da aggiungersi. Indirizzare ordini a:

ELEDRA 3S - via Ludovico da Viadana 9 - 20122 MILANO.

71-R-193 - DISPERATAMENTE CERCO riviste di elettronica (cq - sperimentare - radiopratica - nuova elettronica ecc.) a modico prezzo. Scrivere per accordi.

Roberto Freddi - via Guercino 39 - 21100 Varese,

71-R-194 - ATTENZIONE - AMPLIFICATORE lineare 50÷80 W cerco, pilotabile con 5 W (da un Lafayette 23) indicatori di uscita (RF); convertitore tipo Labes usato per la gamma dei 144÷148 MHz. Inoltre mi serve un Tokai PW 200 F usato a non più di 18 KL. + antenna piccola caricata con bobina. Ricevitore BC603. Preamplificatore microfonico regolabile. Inviare richleste urgentemente; più telefono.

Fabrizio Meloni - 00195 Roma - 2 378198 (ore 14-21).

71-R-195 - ANNATE COMPLETE, 1966-67-68-69-70 di CD/cq elettronica in buono stato e senza pagine mancanti cerco. Tratto di persona ed esclusivamente con residenti in Campania e Puglie. Richiedo la massima serietà. Scrivere per offerte e accordi. SI prega di mettersi in contatto esclusivamente a mezzo posta. F. Violante - via Piave, 111 - 84012 Angri (SA).

71.R-196 - CERCO RICEVITORE da 0,5-1,5 a 30 MHz funzionante e non manomesso tipo Halllcrafter - BC ecc. prezzo non superiore alle 20-25 Klire.

Pierangelo Pillon - via Grotta, 9 - 36040 Brendola (VI).

71.R.197 - BC348 et BC603 cerco, se vera occasione, taratura perfetta, meccanismi intatti, qualunque alimentazione accettata. Ruggiero Piazzolla - via Paesana 20 - 10141 Torino.

71-R-198 - CERCASI QQE06/40 urgentissimo. Nuova o anche seminuova accetto offerta se a buon prezzo. Cerco inoltre lo schema del ricevitore Safar tipo 772 M.

Vincenzo Figuccia - via G. Bruno 12 - 91025 Marsala (TP).

71-R-199 - COMPRO QUALSIASI strumento professionale purché perfettamente funzionante nonché apparati elettronici di qualsiasi spècie e natura atti alla ricezione satelliti artificiali e simili. Compro inoltre trasmettitori ad alta potenza d'antenna. Telecamere. Registratori Ampex. Comunicare pretese dettagliando.

11-15733 Agostino Lo Presti - via S. Agata 82 - 94100 Enna - 224609 (dalle ore 20 in poi).

71-R-200 - CERCO TX per i 144 MHz tipo VHF 11 della Labes, inoltre converter 136/138 - 26/28 MHz anche se autocostruito, però perfettamente tarato. Specificare condizioni e pretese. Ivan Bonizzoni - via Bricchetti, 20 - 27100 Pavia.

71-R-201 - STUDENTE APPASSIONATO, ma spossibilitato, accetta volentieri da persone generose, consigli, riviste, schemi e materiale elettronico, anche vecchio o non funzionante. Non deludetemi! Grazie mille.

Francesco Tealdi - via G. Reni - Quartiere Zingone (MI).

71-R-202 - S.O.S. APPELLO al senso di collaborazione. Dopo ripetuti solleciti, vista la impossibilità ad acquistare alcuni componenti Philips con ordine a mezzo lettera, cerco dilettante milanese comprensivo disposto acquistarli sul posto e inviarmeli. Massima onestà e serietà reciproca. Sentitamente ringrazio.

Alfredo Costa - via F. Rismondo 17 - 43100 Parma.

71-R-203 - HRO 5 CERCO. Disposto a pagare anche L. 60.000 purché funzionante e in buon stato. Tratto con Milano e dintorni. Telefonare ore pasti.
Roberto Tosini - via Vespri Siciliani 20 - 20146 Milano - 2 477594.

71-R-204 - CERCO RICEVITORE in buono stato tipo BC342 (preferibilmente più moderno) con ricezione da 1,5 a 18 MHz. (Eventualmente anche fino ai 30 MHz) e con SSB. Precisare richieste preferibilmente da Torino o provincia.

Luigi Salerno - via Pinelli 1 - 10144 Torino.

71-R-205 - CERCASI SCHEMI di amplificatori a valvole da 50-100 -150 e più watt. Cercasi schema di eco a molla o a nastro. Scrivere per accordi. Federico Cancarini - via Trento 15 - Brescia.

71-R-206 - CERCO RIVISTE: cq anno 1965 n. 3,5,12; anno 1966 n. 3; anno 1967 n. 4,12; anno 1969 n. 4,11,12; anno 1970 dal n. 1 al n. 10. Sperimentare: anno 1967 n. 2,4,10,12; anno 1969 n. 5,6,7,8,9,10,11,12; anno 1970 dal n. 1 al n. 12. Specificare numeri disponibili e riceliste. Preferibilmente residenti a Torino. Luca Botto - via Filangieri, 5 - 10128 Torino.

TIMECO

ELETTRONICA SPECIALE

1971 - Ultimissima novità - ricevitori V.H.F.!!!

La Timeco Elettronica, specializzata nel campo dei ricevitori V.H.F., lancia per la prima volta sul mercato italiano questo nuovo ricevitore dalla linea ultramoderna, studiata del designer MICHAEL McCANN, allo scopo di poter accontentare una clientela sempre più esigente e di renderlo nello stesso tempo un OGGETTO D'ARREDAMENTO.

I modelli sono forniti a richiesta in quattro diversi colori: verde - rosso - bianco - bleu, giallo in resina antiurto.

I tre modelli sottoelencati sono ricevitori VHF di grande capacità di ascolto: ricevono: comunicazioni aereonautiche, radioamatori, stazioni meteorologiche, polizia, taxi, ecc.

Modello L.E.M. 1: 30÷90 MHz - Modello L.E.M. 2: 120÷175 MHz

Caratteristiche tecniche: Circuito Supereterodina - Sensibilità 0,5 µV - Sintonia demoltiplicata 1/6 - Bassa frequenza 4 W - Noise - presa alimentazione - cuffia - dimensioni massime: 20 x 20. Prezzo netto per ogni singolo modello - 27.900

Modello ANTRES due gamme di ricezione 30+80 / 120+180 MHz. Ricevitore speciale, sensibilissimo, stesse caratteristiche dei precedenti, viene fornito al prezzo netto di . 57.900

I tre modelli sono forniti completi di garanzia valida 12 mesi ed istruzioni d'uso,

A richiesta sono completati di alimentatore stabilizzato

TIME CO.

IMPORTANTE: Si spedisce in contrassegno dando la precedenza agli ordini con anticipo di almeno il 50%. - Spese postali +900 lire. - Indicare chiaramente II modello e il colore desiderato, nome cognome, indirizzo e C.A.P.. Si evadono gli ordini entro 12 gg. Indicare sempre due colori nella eventualità che uno fosse essurito!!!

TIMECO:

ELETTRONICA SPECIALE · Via Coronelli 4 · 35100 PADOVA

STEG Elettronica - via Madama Cristina 11 - 10125 TORINO

CENTRO TECNICO PER L'ALTA FEDELTA'

Presentiamo il nostro nuovo tipo di cassa acustica che ha il più alto rapporto qualità prezzo che mai sia stato raggiunto. Per la prima volta inoltre un diffusore acustico equipaggiato con trombe a compressione giunge alla portata di ogni amatore per il suo prezzo contenuto.

CASSA ACUSTICA tipo 503/W.T.T.

Volume: 80 litri - Numero vie: tre - Potenza massima: 50 Watt - Risposta in frequenza: 20÷35 kHz - Distorsione: minore del 2% da 100 Hz a 15 kHz.

Bassi: Woofer da 320 mm a sospensione pneumatica 50 Watt risonanza in aria libera 18 Hz.

Medi: MIDAX 650 mid-range pressure driven horn loaded unit.

Acuti: DLM 2 dome lens multicellular tweeter (radiatore a cupola), angolo di diffusione 180°.

Crossower: XKO-900-5000.

Rifinitura di serie: noce scuro. Altre rifiniture a richiesta. Spessore legno: 25 mm.

PREZZO NETTO: Lire 129,000

L'IMPIANTO DEL MESE

Giradischi ERA MARK 3 motore sincrono 24 poli sospensione elastica totale.

Testina ADC P 10 diamante ellittico.

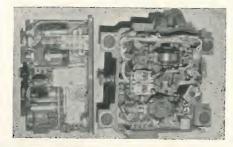
Amplificatore ERA Stereo 60. 60 Watt RMS per canale. Distorsione 0,1%.

Due casse tipo 503/W.T.T.

PREZZO NETTO: Lire 490.000

ELETTRONICA U. S. A. - PER INDUSTRIE - ENTI - RADIOAMATORI











INTERPELLATECI

DERICA Elettronica

via Tuscolana 285/b - 00181 ROMA - Tel. 727376

E POI, BASTA SPEDIRE QUESTO TA GLIANDO PER RICEVERE. E COSTA SOLO EH! IO VADO SUL SENZASPESE, 15001 1.000 LIRE! SICURO! E'APPENA BOLLETTINIDI USCITO, FRESCO DI STAMPA INFORMAZIONE E L'HO GIA' QUI! SUL MIO TAVOLO!EMI SERVIRA'TUT TO L'ANNO!

CATALOGO GENERALE 1971

PALADINO DOMENICO - via R. Imbriani, 222 - CATANIA - tel. 95.128

DIODI PONTI INTEGRATI TRANSISTORI

1N914 L. 50 35.4 200 V. 1. 1700 SN7/000

L. 50 2,5 A 200 V SN7400 L. 440 L. 1500 1N4007 L. 240 2,5 A 400 V SN7420N L. 440 L. 2020 AC141 L. 140 AA119 L. 40 SN74141N 1.. 2000 AF106 40 A. 200 V. L. 120 L. 1200 SN7495N L. 1895 UNIGIUNZIONE BF260 L. 350 SN7490N L. 1200 BC108 L. 180 2N2160 TRIAC SN7475N L. 1100 2N708 L. 280 SN7473N L. 1000 MAC-11-6 (10 A - 400 V) BF224 LINEARI L. 330 SN74121N L. 980 L. 2600 2N1711 L. 320 SN7492N L. 1200 SN72702N (µA702) BC302 L. 400 BC303 DIAC L. 400 SN72709N (µA709) BF244 L. 490 40251 (2N3055 Vce 40) 40583 L. 600 L. 1000 2N3819 L. 450 L. 500

Si eseguono circuiti stampati fotoincisi:

Resina fenolica L. 10 cm² - Resina di vetro L. 15 cm² - Quotazioni eccezionali per quantitativi da 10 pezzi in su. Mandare disegno qualsiasi scala.

Condizioni di pagamento: Contro assegno+spese spedizione; non si accettano ordini inferiori a L. 3000.



APPARECCHIATURE VHF

Recapito postale Cassetta 234 - 18100 IMPERIA Laboratorio e sede commerciale in Diano Gorleri (IM) Telefono (0183) 45.907

AF 27B/ME - Amplificatore d'antenna a Mosfet



A COMMUTAZIONE ELETTRONICA R/T A RADIOFREQUENZA

Frequenze: 27 Mc - 28/30 Mc - 144/146 Mc - Guadagno 14 dB - Alimentazione 9/14 V - Potenza minima di eccitazione in trasmissione 1 W RF Dimensioni: mm 55 x 85 x 35.

L'AF278 / ME può essere vantaggiosamente impiegato ovunque, anche nei mezzi mobili si consiglia l'inserzione dell'apparato stesso, quanto più vicino alla base della antenna, possibile, in modo da rendere praticamente nulle le perdite del cavo di discesa.

prezzo L. 14.000

l'AF 27B/ME è disponibile in 2 versioni con bocchettoni d'antenna tipo Tokai o tipo PL 259.

UNITA' PREMONTATE - RX/TX da 27/30 Mc

TX 27B/T - TX Telaio in vetronite per mt. 10 e 11 - 2,5 W RF	L.	12,000
TX 27B/T- TX Telalo in vetronite per mt. 10 e 11 - 10 W RF	L	20.000
KA 276/1 - Sintonia continua e quarzata 27/28 Mc o 28/30 Mc (telaio) sensibilità migliore di 0.5 µV - BF 2 W	L.	24.000
ALIMENTATORE « Minix 2 » - Il più piccolo ed Il più compatto alimentatore da 2 A - ideale per laboratori e stazione		
hobbistica - dim. mm 66 x 104 x 170 - tensione da 6/14 V in n. 6 scatti	L.	24.000
Ricetrasmettitori 27/30 Mc a sintonia continua da 2 a 5 W RF fissi e portatili massimo canali quarzabili n. 23		
Si modificano Tokal - tipo S.P.502 - da 1 a 2 W Input - modifica	L.	100.000
of modification local - tipo 5.P.302 - da 1 a 2 W input - modifica	L.	9.000

L 27/ME - AMPLIFICATORE LINEARE 27/30 Mc

da 20 W RF, in antenna a commutazione elettronica a R.F.

(per maggiori potenze, preventivo a richiesta)

PREZZO NETTO L. 45.000

UNITA' CERCAPERSONE PMM « SISTEMA TELECALL »

TELECALL 14

Centralino PARLA/ASCOLTA



« MINICALL »

Ricevitore miniaturizzato

portatile a lunga autonomia da abbinare al Telecall 14 o ad altri centralini del sistema Telecall. Il « Minicall » è idoneo a ricevere il segnale di chiamata e l'informazione a viva voce (vedere depliants).



14 possibilità di comunicazione, parla e parla/ascolta con le persone ricercate. Ideale per industrie, alberghi ecc., ovunque il lavoro si svolga in senso dinamico.

Dim. mm 210 x 160 x 60 (vedere depliants).

Ricevitore miniaturizzato

portatile parla/ascolta « TELECALL 2 » (vedere depliants)

Listini L. 100, in francobolli - spedizione contrassegno - SI ACCETTANO ORDINI TELEFONICI. SI PREGA LA SPETTABILE CLIENTELA DI VOLER INVIARE LA CORRISPONDENZA, PER UN PIU' SOLLECITO DISBRIGO, UNICAMENTE ED ESCLUSIVAMENTE PRESSO IL NOSTRO RECAPITO POSTALE DI IMPERIA.

Punti di vendita: GENOVA - Di Salvatore & Colombini - P.zza Brignole 10 rosso

TORINO - Telstar - Via Gioberti 37 d

L. C. S. HOBBY

Telefono (02) 2579772 - 20125 MIL AND

AL SERVIZIO DELL'HOBBYSTA

radiocomandi, modelli di aerei, navi, treni e auto sia montati che in scatola di montaggio, materiali per modellisti, disegni, motorini, giocattoli scientifici.

Milano, li Maggio 1971

Caro Amico.

è noto che almeno il 90% dei radioamatori, o comunque delle persone che si dilettano in esperimenti di elettronica, hanno anche l'hobby del modellismo. Come Lei certamente saprà, per modellismo s'intendono modelli in scala di aerei, navi moderne, civili e da guerra, navi antiche, automobili, motocilette, treni, per finire ai più complessi modelli di aerei e motoscafi da alta velocità e acrobazia pilotati con i moderni apparati per radiocomando.

La nostra Ditta opera da diversi anni in questo settore sia attraverso il suo negozio di via Vipacco 8, sia per offrire alla propria Clientela un servizio di rifornimento dei più rapidi.

Le consigliamo quindi di richiederci i seguenti cataloghi:

MANTUA MODEL (L. 300 + L. 100 p.s.p.)

AVIOMODELLI (L. 300+L. 200 p.s.p.)

RIVAROSSI (L. 200 + L. 100 p.s.p.)

ATLAS N. (L. 100 + L, 100 p.s.p.)

L'importo relativo a tali cataloghi, sui quali troverà senz'altro ciò che Le interessa, potrà esserci inviato anche in francobolli.

Restiamo in attesa di una Sua gradita richiesta e, frattanto, Le inviamo cordiali saluti

L.C.S. HOBBY

N.B. - Si effettuano anche vendite rateali.

ATTENZIONE - IMPORTANTISSIMO

La NORD ELETTRONICA ha il piacere di annunciare a tutti i Lettori di « cq elettronica » di avere ulteriormente arricchita la gamma dei semiconduttori e contemporaneamente diminuiti i prezzi come si può rilevare dalla pagina accanto.

Oltre a quelli la grande novità:

TRANSISTORS SPECIALI PER TRASMISSIONE

Offriamo una gamma completa per ogni esigenza tecnica ed economica di transistors finali per trasmissione. La differenza di prezzo dei transistors a parità di frequenza e potenza è data dal maggior guadagno. E' indispensabile per ognuno di questi semicoduttori il raffreddatore che potrete trovare negli articoli N° 303

TIPO	MHz	W	Contenit.	Prezzo	TIPO	MHz	W	Contenit.	Prezzo
BFX17 2N2848 2N3300 1W9974 2N2218 2N3866 2N4428	250 250 250 250 250 250 400 500	5 5 5 5 5,5 5,5 5,5	TO5 TO5 TO5 TO5 TO5 TO5 TO5 TO9	1000 1100 1200 1200 1300 1800 3900	2N3375 2N4429 2N559P 2N5642 2N4430 2N5643	500 1GHz 250 250 1GHz 250	3 5 15 30 10 50	MD14 MT59 MT72 MT72 MT66 MT72	5800 6900 10500 12500 13000 25000

Per esigenze di spazio questo mese non ci è possibile presentare gli altri articoli come, valvole, amplificatori, alimentatori contenitori, piastre giradischi, altoparlanti, box, mobili ecc. Preghiamo perciò di richiederci il catalogo illustrato corredato di tabelle tecniche dei componenti, finalmente pronto dopo un ritardo dovuto alle agitazioni sindacali dei poligrafici.

(Ci scusiamo con coloro che avevano già fatto richiesta).

Per compensare le spese di spedizione piuttosto rilevanti il catalogo verrà inviato a tutti coloro che ne faranno richiesta inviando L. 800 in francobolli. Detta spesa viene a ns. volta compensata inviando a scelta del Cliente uno del seguenti omaggi che coprono altamente le ottocento lire (specificare tipo) garantendo il materiale nuovo e di normalissimo commercio.

5/A	
1 trans. BF167	(350 MHz)
1 trans. BC107 2 diodi OA85	

50 microcondensatori in stiroflex miniatura da 1 pF fino 56 KpF assortiti.

Cinque piastrine IBM con un totale di almeno 20 transistors tipo 2N1711 2N1613 - 2N708 (materiale d'occasione ma ottimo).

2 diodi 150 V/0,5 W Oppure inviando L. 1200 in francobolli verrà inviato a scelta: 10/B 10/A

50 microcondensatori come sopra + 1 trans. AF134 (55 MHz) 20 microelettrolitici da 5 a 1000 MF 1 trans. AF251 (800 MHz) 1 trans. AC125

Dieci piastrine circa per un totale di almeno 50 trans. come sopra specificati.

1 trans. BC108 2 diodi OA90 2 diod 100 V 1 A

Le condizioni di vendita valgono quelle esposte nella pagina dei semiconduttori.

E' possibile richiedere l'invio anche di più omaggi assortiti contemporaneamente aggiungendo il relativo importo Per la visione panoramica di molti prodotti in vendita da codesta Ditta vedere le pagg. 231-232-233-234-235 del n. 3/71 di questa Rivista.

Rammentiamo a tutti i Clienti le

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA DELLA NORD ELETTRONICA

AVVERTENZA - Per semplificare ed accelerare l'evasione degli ordini, si prega di citare il N. ed il titolo della rivista cui si riferiscono gli oggetti richiesti rilevati dalla rivista stessa, - SCRIVERE CHIARO (possibilmente in STAMPATELLO) nome e indirizzo del Committente città e N. di codice postale anche nel corpo della lettera.

OGNI SPEDIZIONE viene effettuata dietro invio ANTICIPATO, a mezzo assegno bancario o vaglia postale, dell'importo totale dei pezzi ordinati, più le spese postali da calcolarsi in base a L. 400 il minimo per C.S.V. e L. 500/600 per pacchi postali. Anche in caso di PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO, occorre anticipare, non meno di L. 2.000 (sia pure In francobolli) tenendo però presente che le spese di spedizione aumentano da L. 300 a L. 500 per diritti postali di assegno.

RICORDARSI che non si accettano ordinazioni per importi inferiori a L. 3.000 oltre alle spese di spedizione.

NORD - ELETTRONICA - 20136 MILANO - Via BOCCONI, 9 - TELEF. 58.99.21

TIPO PREZZO	TIPO PREZZO	TIPO PREZZO	TIPO PREZZO	TIPO PREZZO	DIODI RIVELAZIONE
AC107	TIPO PREZZO AL102 1.200 AL103 900 ASY27 250 ASY30K 350 ASY77 AS980 400 ASZ11 300 ASZ15 700 ASZ16 700 ASZ16 700 ASZ17 700 ASZ17 700 ASZ18 700 AU103 1.400 AU104 1.300 AU105 850 AU110 1.200 AU110 1.200 AU110 1.200 AU111 1.200 AU111 1.200 AU111 1.200 AU111 1.200 AU112 1.500 AU113 1.500 AU114 1.500 AU114 1.500 AU115 1.500 AU115 1.500 AU115 1.500 AU115 1.500 AU113 1.500 AU113 1.500 AU114 1.500 AU114 1.500 AU114 1.500 AU115 1.500 AU114 1.500 AU114 1.500 AU114 1.500 AU114 1.500	BC361 550 BC377 230 BC377 230 BC377 300 BC378 280 BCY58 350 BCY58 350 BD111 900 BD112 900 BD113 900 BD116 900 BD111 1,000 BD112 1,000 BD113 1,900 BD114 1,700 BD12 1,000 BD141 1,700 BD15 1,200 BD141 1,000 BD142 1,000 BD141 1,000 BD142 1,000 BD141 1,000 BD142 1,000 BD141 1,000 BD142 1,000 BD143 530 BD148 2,200 BD149 2,700 BD149 1,200 BD15 1,200 BD162 530 BD183 530 BD183 530 BD181 3,300 BD181 3,300 BD181 3,300 BD181 3,300 BD181 4,000 BD181 4,000 BD181 4,000 BD181 4,000 BD181 4,000 BF181 6,000 BF185 4,000 BF185 4,000 BF186 3500 BF186 3500 BF187 350 BF188 4,000 BF198 4,000 BF207 5,000 BF208 4,000 BF209 5,000 BF209 5	BFX31 400 BFX38 400 BFX38 400 BFX39 400 BFX40 500 BFX41 500 BFX48 350 BFX68 500 BFX68 500 BFX68 500 BFX73 300 BFX73 300 BFX74 350 BFX84 450 BFX87 600 BFX87 600 BFX87 400 BFX87 400 BFX88 550 BFX88 450 BFX88 450 BFX88 550 BFX88 450 BFX88 550 BFX88 450 BFX88 550 BFX88 450 BFX88 450 BFX97 400 BFX97 400 BFX98 400 BSY28 350 BSY38 450 BSY81 350 BSY82 350 BSY82 350 BSY82 350 BSY83 450 BSY83 450 BSY81 350 BSY82 350 BSY83 450 BSY81 350 BSY82 350 BSY83 450 BSY81 350 BSY81 350 BSY82 350 BSY83 450 BSY81 350 BSY81 350 BSY81 450 BSY82 350 BSY81 450 BSY82 350 BSY83 450 BSY81 350 BSY81 450 BSY85 350 BSY81 450 BSY81 450 BSY81 450 BSY82 350 BSY83 450 BSY83 450 BSY83 450 BSY84 450 BSY85 350 BSY86 450 BSY87 400 BSY88 450 BSY87 400 BSY88 450 BSY88 450 BSY87 400 BSY88 450 BSY89 400 BSY89 400 BSY89 400 BSX35 350 BSX40 550 BSX41 600 BSX35 350 BSX35 350 BSX36 550 BSX37 350 BSX37 350 BSX37 350 BSX38 400 BSW83 400 BSW93 600 BU110 1.600 BU110 1.600 BU110 1.600 BU1110 1.600 BU1111 1.000 BU11110 1.000 BU11110 1.000 BU11110 1.000 BU11110 1.000	2N277 800 2N278 900 2N397 350 2N398 400 2N404A 250 2N441 800 2N4442 800 2N4443 800 2N4443 800 2N706 300 2N706 300 2N708 300 2N778 300 2N778 300 2N778 300 2N718 300 2N752 300 2N752 300 2N752 300 2N751 300 2N752 300 2N752 300 2N914 300 2N915 300 2N915 300 2N916 300 2N916 300 2N916 300 2N917 500 2N1918 300 2N2114 1.200 2N12117 500 2N2218 500 2N22218 500 2N22218 500 2N2232 1.100 2N2529 300 2N2529 300 2N2686 500 2N2686 500 2N2686 500 2N2686 500 2N2686 500 2N2906 450 2N2906 450 2N2906 450 2N2906 450 2N2906 650 2N3013 300 2N2323 1.200 2N2323 1.200 2N3235 1.200 2N3313 1.500 2N3313 1.500 2N3314 2.000 2N3714 2.000 2N3715 1.500 2N3714 2.000 2N3715 1.500 2N3714 2.000 2N3715 1.500 2N331 1.500 2N3438 1.900 2N3502 400 2N350	O COMMUNIAZIONE L. 50 cad. OA5 - OA47 - OA85 - OA90 - OA95 - OA161 - AA113 - AAZ15 DIODI ZENER tensione a richiesta
AF170 200 AF171 200 AF172 200 AF200 350	BC281 300 BC283 300 BC286 500 BC287 500	BFY52 450 BFY55 500 BFY56 300 BFY57 500 BFY63 500	SFT239 1.000 SFT240 1.000 SFT264 1.000 SFT265 1.000 SFT266 1.000	BF320 (can. P) 1.300 MOSEET TAA320 850	CA3041 5.5 MHz 2.000 CA3042 5.5 MHz 2.000 SN7441 Decodif. 3300 SN7475 Memoria 3.200
AF221 400 AF239 500 AF240 550 AF251 450	BC297P 280 BC298 300 BC300 650 BC301 400	BFY67 550 BFY68 500 BFY72 350 BFY76 350	ZA398 350	MEM564 1.500 MEM571 3.300 3N128 2.000 3N140 1.700	SN7490 Decade 2.900 IAA263 1.850 IAA300 1.850 IAA310 1.650 IAA320 800
AFY16 450 AFY19 500 AFY42 450 AFZ12 350	BC302 400 BC303 400 BC304 400 BC340 400 BC341 400 BC360 600	BFY78 350 BFY79 350 BFW45 550 BFX18 350	1W8916 300 2G396 250	ZIONE 2N2646 1.200 1 2N4870 900 2N4871 800 µ	FAA350 1.550 1.550 1.550 1.550 1.550 1.550 1.550 1.500 1.500 1.500 1.500 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600 1.600
	a - maggio 1971		300		2.500

AI AI AI AI AI AI AI AI



ALIMENTATORE STABILIZZATO

CON PROTEZIONE ELETTRONICA CONTRO IL CORTOCIRCUITO

Caratteristiche tecniche: Entrata: 220 V 50 Hz ± 10 % Uscita: 6-14 V regolabili

Carico: 2 A

Stabilità: 2 % per variazioni di rete del 10 % o del carico da 0 al 100% Protezione: ELETTRONICA A LIMITATO-

RE DI CORRENTE Ripple: 1 mV con carico di 2 A

Dimensioni: 185 x 165 x 85

Caratteristiche tecniche: Tensione d'uscita: regolabile con conti-

nuità tra 2 e 15 V Corrente d'uscita: stabilizzata 2 A.

misurata

Ripple: 0.5 mV. Stabilità: 50 mV per variazioni del carico da 0 al 100% e di rete del

10% pari al 5 a 15 V.

ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 130 »

CON PROTEZIONE ELETTRONICA CONTRO IL CORTOCIRCUITO





ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 112 »

CON PROTEZIONE ELETTRONICA CONTRO IL CORTOCIRCUITO

Caratteristiche tecniche:

Entrata: 220 V 50 Hz + 10% Uscita: 12.6 V

Carico: 2 A

Stabilità: 0,1% per variazioni di rete del 10% o del carico da 0 al 100% Protezione: elettronica a limitatore di

di corrente Ripple: 1 mV con carico di 2 A Precisione della tensione d'uscita: 1.5%

Dimensioni: 185 x 165 x 85

Caratteristiche tecniche:

Entrata: 220 V 50 Hz ±10%

Uscita: 12,6 V

Carico: 5 A Stabilità: 0,5% per variazioni di rete del 10% o del carico da 0 al

Protezione: Elettronica a limitatore di

corrente ed a disgiuntore Ripple: 3 mV con carico di 5 A. Dimensioni: 185 x 165 x 110 mm

ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 126 »

CON PROTEZIONE ELETTRONICA CONTRO IL CORTOCIRCUITO





ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 140 »

A CIRCUITO INTEGRATO
CON PROTEZIONE ELETTRONICA
CONTRO IL CORTOCIRCUITO

Caratteristiche tecniche: Alimentazione: 220 V 50 Hz 50 VA

Tensione d'uscita: regolabile con continuità da 4 a 30 V Corrente d'uscita: 1,5 A in servizio con-

tinuo.

Stabilità: variazione massima della tensione d'uscita per variazioni del carico da 0 al 100% o di rete del 10% pari a 30 mV. II valore della stabilità misurato

a 12 V è pari al 5 per 10.000. Protezione: elettronica contro il cortocircuito a limitatore di corrente a 2 posizioni: a 0,8 e 1,5 A, corrente massima di cortocircuito 1,6 A. Tempo di intervento 20 micro-

Ripple: 2 mV con carico di 1,5 A Dimensioni: mm 180 x 105 x 145 Realizzazione: telaio in fusione di alluminio con contenitore metallico verniciato a fuoco.

Voltmetro ad ampia scala (90 mm) incorporato per la lettura della tensione d'uscita: classe 1,5 %. A tutti coloro che, inviando L. 50 in francobolli per la risposta, richiederanno chiarimenti, verranno anche inviate le illustrazioni tecniche degli ALIMENTATORI.

Rivenditori:

556

NOV.EL - Via Cuneo 3 - 20149 MILANO
TELSTAR - Via Gioberti, 37/d - 10128 TORINO
REFIT - Via Nazionale, 67 - 00184 ROMA
EPE HI Fi - Via dell'Artigliere, 17 - 90143 PALERMO
G. VECCHIETTI - Via Battistelli 6/c - 40122 BOLOGNA

VELCOM - via Alessandria, 7 - 43100 PARMA G.B. Elettronica - Via Prensestina 248 - 00177 ROMA
G.B. Elettronica - Via Prensestina 248 - 00177 ROMA
COMPEL - v.le M. S. Michele 5 E/F 42100 REGGIO E.
S. PELLEGRINI - Via S.G. dei Nudi 18 - 80135 NAPOLI
RADIOMENEGHEL - V.le IV Novembre 12 - 31100 TREVISO

P. G. PREVIDI - viale Risorgimento, 6/c - Tel. 24.747 - 46100 MANTOVA



COMMUNICATION

ANTENNE « ANTENNA SPECIALIST » per C.B.

PER 27 MC

M-131	Mobile da grondaia, completa di pinza e cavo		17.000
MR52	Mobile/fissa « Frusta Nera » alta mt. 1,20 con cavo e		
	connettore con base	L.	14.000
M-3B	Stilo d'acciaio inox senza mollone	1	5.000
M-90			
	« Frusta Nera » mt. 2,50 senza molla e base	L.	9.400
M-103	Combinazione CB e Autoradio AM con cavi e filtro		16.800
M-184	Ground Plane 3 radiali 1/4 d'onda		
	Country Falls of Fadian 1/4 d Office	la c	11.800
M-186	Ground Plane 4 radiali 1/4 d'onda	L.	18.000
M-3A	Mollone		
		L.	3.000
M-2A	Attacco per paraurti con una catena		6.000
M-3D	Attacco a sfera	1	
		L.	4.000
GA-3D	Tre elementi Mini Beam con bobine, direttiva	L.	36.000

PER 144 MC

BM7/A	Ground Plane 140/420 MC	L	7.600
BM172	Direttiva 4+4 elementi	L.	21,600
ASPS177	Mobile/fissa Ground Plane con bobina di carico e cavo	L.	26.600
ASP157	Ground Plane 2 mt, da grondaia con cavo	L.	10.500

Vasta gamma di componenti e apparecchi a richiesta.

Non chiedeteci catalogo,

ma fateci richieste

specifiche e dettagliate, esponendoci i Vostri problemi.

Rivenditori autorizzati:

- a Roma: Alta Fedeltà corso Italia 34 A a Treviso: Radiomeneghel via IV Novembre 12 a Firenze: F. Paoletti via il Prato 40 R a Milano: G Lanzoni via Comelico 10
- a Bologna: B. Bottoni via Bovi Campeggi 3 a Torino: M. Cuzzoni - corso Francia 91
- a Roma: G. B. Elettronica via Prenestina 248
- a Messina: F.IIi Panzera via Maddalena 12

Rappresentante per l'Italia:

DOLEATTO

TORINO - via S. Quintino 40 MILANO - viale Tunisia 50

FANTINI

ELETTRONICA

Via Fossolo, 38/c/d - 40138 Bologna C.C.P. N. 8/2289 - Telef. 34.14.94

MATERIALE NUOVO

TRANSIST		1			1		
2G398	L. 10			150	BC113	Ļ	. 160
2N316	L. 7	5 AC12	7 L.	220 220	BC118	Ļ	. 180
2N358 2N396	L. 12 L. 10		8 L.	150	BC139 GT949	L	. 250
2N597	L. 10 L. 12		8 L. 1 L.	150	IW8522	(2N	
2N711	L. 14	0 AF15	Č L.	200	1440324	L	
2N3055	L. 88		5 L.	200	OC169	Ĩ	. 190
65TI	L. 7		1 L.	90	OC170	Ū	. 190
AC125	L. 15		9C L.	180	TIP24-5	i L	. 500
PONTI RA	DDRIZZ	ATORI					
B60-C200	L. 200	D E2500	C130 L.	170	GEX54	1 L	. 250
B155C120	L. 17	D E2500	C180 L.	180	OA5	i j	. 80
B155C200	L. 18		C300 L.	190	OA95	ī	. 60
B155C300	L. 19	0 V150-	C80 L.	160	OA179	L	
B250-C75	L. 18) I		T12082	L	. 150
B250C100	L. 30		2 L.	360	ZENER		
E125C200	L. 15			35	8,2V-0,		. 150
E125C275	L. 16	0 BY12	6 L.	150	1N91	L	. 120
ZENER 400	mW	L.	150		GRATI:		
BYX20/200		L.	350	CA3			. 1600
AUTODIOD	0.R.I	.l. L.	300	TAA	591-TAA6	91 L	. 1500
ALETTE fis	saggio	L.	150	TRIA	C BTX30	200 L	. 800
MORSETTI				li fiss	aggio a		iti da
6 a 20 pos MOTORSTA			ze avviamen	to mo	al post	o L.	40 0 uF -
	ANI LOC	iliu, pei	avvianich	-			
	F - 125	V/200 μ	F			L.	80
125 V/50 µl	F - 125	V/200 μ	F	ıF/70-8	80 Vcc	L.	200
125 V/50 μl	F - 125 Atori	V/200 μ per Tim	F er 1000 բ	ıF/70-8	80 Vcc		
125 V/50 µl CONDENSA CONDENSA	F - 125 ATORI ATORI	per Tim CARTA-O	F er 1000 p LIO	ıF/70-8	80 Vcc	L.	
125 V/50 μl CONDENSA CONDENSA 0,5 μF - 2 3 15 μF -	F - 125 ATORI ATORI μF - 5	per Tim CARTA-O μF / 250 8 μF / 4	F er 1000 p LIO O V		80 Vcc	L. L. L.	200 90 120
125 V/50 μl CONDENSA CONDENSA 0,5 μF - 2 3 15 μF -	F - 125 ATORI ATORI μF - 5	per Tim CARTA-O μF / 250	F er 1000 p LIO O V	ιF/70-4 ! μF -	80 Vcc 1,7 μF	L. L. L.	200 90 120 μF
125 V/50 μl CONDENSA CONDENSA 0,5 μF - 2 3,15 μF - 0,4 μF - 2,5 μF/1000	F - 125 ATORI ATORI μF - 5 4μF - 0,5 μF) V	per Tim CARTA-O μF / 250 8 μF / 4	F er 1000 p LIO O V			L. L. L. 2	90 120 μF 280
125 V/50 μl CONDENSA CONDENSA 0,5 μF - 2 3,15 μF - 0,4 μF - 2,5 μF/1000 0,16 μF /	F - 125 ATORI ATORI μF - 5 4μF - 0,5 μF) V 1500 V	per Tim CARTA-O μF / 250 8 μF / 4 - 0,63 μ	F er 1000 p LIO O V 100 V aF - 1,2	!μ F -	· 1,7 μF	L. L. 2 L. L.	90 120 μF 280
125 V/50 μl CONDENSA 0,5 μF - 2 0,5 μF - 2 0,4 μF - 2,5 μF/1000 0,16 μF / CONDENSA	F - 125 ATORI ATORI μF - 5 4μF - 0,5 μF) V 1500 V ATORI	per Tim CARTA-O μF / 250 8 μF / 4 - 0,63 μ	F er 1000 p LIO O V 100 V 100 V 1F - 1,2	μF -	- 1,7 μF ΑΜΕΝΤΟ	L. L. . 2 L. L.	90 120 μF 280 330
125 V/50 μl CONDENSA 0,5 μF - 2 0,5 μF - 2 0,4 μF - 2,5 μF/1000 0,16 μF / CONDENSA	F - 125 ATORI ATORI μF - 5 4μF - 0,5 μF) V 1500 V ATORI	per Tim CARTA-O μF / 250 8 μF / 4 - 0,63 μ	F er 1000 p LIO O V 000 V uF - 1,2 A ALTO 60 0,2	μF -	· 1,7 μF	L. L. 2 L. L.	90 120 μF 280 330
CONDENS, CONDENS, 0,5 μF - 2 3,15 μF - 0,4 μF - 2,5 μF/1000 0,16 μF / CONDENS, 0,25 μF 500 0,25 μF 500 0,25 μF 750	F - 125 ATORI ATORI μF - 5 4μF - 0,5 μF) V 1500 V ATORI) Vcc) Vcc	per Tim CARTA-O μF / 250 8 μF / 4 - 0,63 μ A CART L.	F er 1000 p LIO 0 V 000 V aF - 1,2 A ALTO 60 0,2	! µF - I SOL 5 µF 1	- 1,7 μF ΑΜΈΝΤΟ 000 Vcc	L. L. · 2 L. L.	90 120 μF 280 330
CONDENS, CONDENS, 0,5 μF - 2 3,15 μF - 0,4 μF - 2,5 μF/1000 0,16 μF / CONDENS, 0,25 μF 500 0,25 μF 750 CAVETTI 8	ATORI ATORI μF - 5 4μF - 0,5 μF 0,5 μF 1500 V ATORI) Vcc) Vcc 1 3 spin	Per Tim CARTA-O μF / 250 8 μF / 4 - 0,63 μ A CART L. ne con c	F er 1000 p LIO D V 100 V 1F - 1,2 A ALTO 60 0,2 70 onnettori	μF - ISOL 5 μF 1 Olive	- 1,7 μF AMENTO 000 Vcc	L. L. 2 L. L.	200 90 120 μF 280 330
CONDENS, 0,5 μF - 2 3,15 μF - 2 3,15 μF - 2 2,5 μF/1000 0,16 μF / CONDENS, 0,25 μF 500 0,25 μF 500 0,25 μF 750 CAVETTI & GUAINA (ATORI ATORI 4µF - 5 4µF - 0,5 µF) V 1500 V ATORI) Vcc) Vcc 1 3 spii	per Tim CARTA-O µF / 250 8 µF / 4 - 0,63 µ A CART L. ne con C	F er 1000 p LIO D V 100 V 1F - 1,2 A ALTO 60 0,2 70 onnettori EX ininf	μF - ISOL 5 μF 1 Olive	- 1,7 μF AMENTO 000 Vcc	L. L. 2 L. L. L. mp. fu	200 90 120 μF 280 330 80 50
125 V/50 μl CONDENS, CONDENS, 0,5 μF - 2 3,15 μF - 2 0,4 μF 0,25 μF/1000 0,16 μF / CONDENS, 0,25 μF 500 0,25 μF 500 CAVETTI & GUAINA & 105 °C. Me	ATORI ATORI μF - 5 4μF - 0,5 μF) V 1500 V ATORI) Vcc) Vcc 1 3 spin 3 matasse	per Tim CARTA-O μF / 250 8 μF / 4 - 0,63 μ A CART L. L. ne con c m TEMPl da m 33	F er 1000 p LIO O V 100 V 1F - 1,2 A ALTO 60 0,2 onnettori EX ininf	μF - ISOL 5 μF 1 Olive	- 1,7 μF AMENTO 000 Vcc	L. L. - 2 L. L. L.	200 90 120 μF 280 330 80 50 usione
125 V/50 μl CONDENS, CONDENS, 0,5 μF - 2 3,15 μF - 2 0,4 μF 0,25 μF/1000 0,16 μF / CONDENS, 0,25 μF 500 0,25 μF 500 CAVETTI & GUAINA & 105 °C. Me	ATORI ATORI μF - 5 4μF - 0,5 μF) V 1500 V ATORI) Vcc) Vcc 1 3 spin 3 matasse	per Tim CARTA-O μF / 250 8 μF / 4 - 0,63 μ A CART L. he con c m TEMPl da m 33	F er 1000 p LIO O V 100 V 1F - 1,2 A ALTO 60 0,2 onnettori EX ininf	μF - ISOL 5 μF 1 Olive	- 1,7 μF AMENTO 000 Vcc	L. L 2 L. L L. mp. ft	200 90 120 μF 280 330 80 50 usione 500
125 V/50 μl CONDENS, CONDENS, 3,15 μF - 2 3,15 μF - 2 0,4 μF 0,4 μF CONDENS, 0,25 μF 7500 0,25 μF 500 0,25 μF 750 CAVETTI & GUAINA (105 °C. Ma DEVIATOR	ATORI ATORI μF - 5 4μF - 0,5 μF) V ATORI 1500 V ATORI) Vcc) Vcc 1 3 spin 3 mintasse I a slitt	per Tim CARTA-O μF / 250 8 μF / 4 - 0.63 μ A CART L. ne con c m TEMPL da m 33 tta a 3 v	F er 1000 p LIO 0 V aF - 1,2 A ALTO 60 0,2 70 connettori EX ininf	μF 5 μF 1 Olive amma	1,7 µF AMENTO 000 Vcc etti bile, ter	L. L. L. L. L. L. mp. ft L.	200 90 120
125 V/50 μl CONDENS/ CONDENS/ 0,5 μF - 2 3,15 μF - 0,4 μF - 0,16 μF / CONDENS/ 0,25 μF 500 0,25 μF 500 0,25 μF 750 CAVETTI 8 GUAINA 6 DEVIATORI COMMUTA	ATORI ATORI μF - 5 4μF - 0,5 μF) V ATORI) Vcc) Vcc 3 spin 3 spin atasse I a slitt	per Tim CARTA-O μF / 250 8 μF / 4 - 0.63 μ A CART L. ne con c m TEMPL da m 33 tta a 3 v	F er 1000 p LIO) V 100 V 1F - 1,2 A ALTO 60 0,2 70 connettori .EX ininf	μF 5 μF 1 Olive amma	1,7 µF AMENTO 000 Vcc etti bile, ter	L. L. L. L. L. L. mp. ft L.	200 90 120 μF - 280 330 80 50 usione 500 160
125 V/50 μl CONDENS/ CONDENS/ CONDENS/ 0,5 μF - 2 3,15 μF - 2 0,4 μF - 2 0,16 μF / CONDENS/ 0,25 μF 50 0,25 μF 50 CAVETTI & GUAINA & 105 °C. M& DEVIATOR COMMUTA MICROSW	ATORI ATORI ATORI μF - 5 4μF - 0,5 μF O 10 Vcc O Vcc O 3 spin atasse I a slin ATORI at a slin	per Tim CARTA-O μF / 25(8 μF / 4 - 0.63 μ A CART L L The con c m TEMPL da m 33 ta a 3 ν pulsantl: ROUZET	Fer 1000 p LIO D V 100 V 100 V 100 V 100 V 100 V 100 O	ISOL 5 μF 1 Olive amma y con -220-38	AMENTO 000 Vcc etti bile, ter [ampad]	L. L	200 90 120 μF - 280 330 80 50 usione 500 160 800 250
125 V/50 µl CONDENS, CONDENS, 0,5 µF - 2 3,15 µF - 2 3,15 µF - 0,4 µF - 2 2,5 µF/1000 0,16 µF / CONDENS, 0,25 µF 505 CAVETTI & GUAINA & IO5 °C. Me DEVIATORI MICROSW ANTENNE	F - 125 ATORI ATORI #F - 5 ##F - 5 ##F - 5 ##F - 5 ##F - 1500 V ATORI O Voc a 3 spin attasse I a slin ITCH C PER 10	per Tim CARTA-O μF / 250 μF / 250 μF / 0.63 μ A CART L L ne con c m TEMPL da m 33 ta a 3 v pulsantl ROUZET	F er 1000 p LIO 00 V 000 V uF - 1,2 A ALTO 60 0,2 70 connettori .EX ininf tipo rela 15 A/110 1 (dati ti	μF 5 μF 1 Olive amma	AMENTO 000 Vcc etti bile, ter [ampad]	L. L. 2 L. L. mp. ft L. na L. 1 e	200 90 120 µF 280 330 80 50 usione 500 160 800 250 2/70)
125 V/50 µl CONDENS/ CONDENS/ CONDENS/ 0,5 µF - 2 3,15 µF - 0,4 µF - 0,16 µF / CONDENS/ 0,25 µF 750 COVETTI 8 GOS °C. Ms DEVIATOR COMMUTA MICROSWI ANTENNE DIPOZIONALS	ATORI ATORI μF - 5 4μF - 5 4μF - 5 1500 V TORI O Vec 3 3 spin 3 3 min atasse I a slift ATORI a ITORI a ITORI a ITORI C PER 16	per Tim CARTA-O μF / 250 μF / 250 μF / 0.63 μ A CART L L ne con c m TEMPL da m 33 ta a 3 v pulsantl ROUZET	F er 1000 p LIO 00 V 000 V uF - 1,2 A ALTO 60 0,2 70 connettori .EX ininf tipo rela 15 A/110 1 (dati ti	ISOL 5 μF 1 Olive amma y con -220-38 ecnici	AMENTO 000 Vcc etti bile, ter [ampad]	L. L. 2 L. L. mp. fu L. na L. 1 e L.	200 90 120 µF 280 330 80 50 usione 500 160 250 2/70) 53.000
125 V/50 μl CONDENS/ CONDENS/ 0,5 μF - 2 3,15 μF - 2 0,4 μF - 2 0,16 μF / CONDENS/ 0,25 μF 500 0,25 μF 500 0,25 μF 750 CAVETTI & GUAINA & 105 °C. Me & DEVIATOR. COMMUTA MICROSW ANTENNE DIFFERENCE OPTICALE & Verticale & Ve	F - 125 ATORI ATORI μF - 5 4μF - 5 0,5 μF 0 Vcc 0 Vcc 0 Vcc 0 Vcc 1 3 spin 2 3 min atasse I a slit TORI a ITCH C PER 10 e rotativ	per Tim CARTA-O µF / 250 8 µF / 4 - 0.63 µ A CART L. ne con c m TEMPI da m 33 ta a 3 v pulsantl ROUZET -15-20 m va a 3 el	Fer 1000 p LIO D V 100 V 100 V 100 V 100 V 100 V 100 O	ISOL 5 μF 1 Olive amma y con -220-38 ecnici DR3	AMENTO 1000 Vcc otti bile, ter Iampadi 30 V sul n.	L. L. L. L. mp. ft L. na L. 1 e L. L.	200 90 120 µF 280 330 80 50 usione 500 160 250 2/70) 53.000 12.000
125 V/50 µl CONDENS, CONDENS, 0,5 µF - 2 3,15 µF - 2 4,4 µF - 2 2,5 µF/1000 0,16 µF / CONDENS, 0,25 µF 500 0,25 µF 500 CAVETTI & GUAINA (105 °C. Ma DEVIATOR MICROSW ANTENNE DIrezionale RX U.S.A.	F - 125 ATORI ATORI ##F - 5 4 ##F - 5 0,5 ##F 0 V cc 0 V cc 0 V cc 0 3 spin 2 3 min atasse I a slin ITORI a slin ITORI a croativ AV1 FFR	per Tim CARTA-O μF / 250 μF /	Fer 1000 p LIO D V 000 V uF - 1,2 TO ONNETORI EX ininf Tie tipo rela 15 A/110 (dati t ementi A	ISOL 5 µF 1 Olive amma y con 220-38 ecnici DR3	AMENTO 000 Vcc etti bile, ter iampadi 30 V sul n.	L. L. L. L. mp. fu L. L. 1 e L. L. (4 -	200 90 120 µF 280 330 80 500 160 800 2/70) 53.000 12.000
125 V/50 µl CONDENS, CONDENS, 0,5 µF - 2 3,15 µF - 2 4,4 µF - 2 2,5 µF/1000 0,16 µF / CONDENS, 0,25 µF 500 0,25 µF 500 CAVETTI & GUAINA (105 °C. Ma DEVIATOR MICROSW ANTENNE DIrezionale RX U.S.A.	F - 125 ATORI ATORI ##F - 5 4 ##F - 5 0,5 ##F 0 V cc 0 V cc 0 V cc 0 3 spin 2 3 min atasse I a slin ITORI a slin ITORI a croativ AV1 FFR	per Tim CARTA-O μF / 250 μF /	Fer 1000 p LIO D V 000 V uF - 1,2 TO ONNETORI EX ininf Tie tipo rela 15 A/110 (dati t ementi A	ISOL 5 µF 1 Olive amma y con 220-38 ecnici DR3	AMENTO 000 Vcc etti bile, ter iampadi 30 V sul n.	L. L. L. L. mp. ft L. na L. 1 e L. casset	2000 901200 2803330 805500 16008 2502 2/70) 12.0000 4/8
125 V/50 μl CONDENS/ CONDENS/ CONDENS/ 0,5 μF - 2 3,15 μF - 0,4 μF - 2 2,5 μF/1000 0,16 μF / CONDENS/ 0,25 μF 500 0,25 μF 750 CAVETTI 8 GUAINA 6 DEVIATORI COMMUTA MICROSW ANTENNE DIreztonale Verticale / CRX U.S.A. 8/16 MHz)	F - 125 ATORI ATORI ##F - 5 ##F - 6 #	per Tim CARTA-O μF / 250 μF /	Fer 1000 p LIO D V 000 V uF - 1,2 TO ONNETORI EX ininf Tie tipo rela 15 A/110 (dati t ementi A	ISOL 5 µF 1 Olive amma y con 220-38 ecnici DR3	AMENTO 000 Vcc etti bile, ter iampadi 30 V sul n.	L. L. L. L. mp. ft L. na L. 1 e L. casset	2000 900 1200 µF 2800 3330 800 1600 2500 2500 2500 2700 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12,000 12
125 V/50 μl CONDENS/ CONDENS/ CONDENS/ 0,5 μF - 2 3,15 μF - 0,4 μF - 2 2,5 μF/1000 0,16 μF / CONDENS/ 0,25 μF 500 0,25 μF 750 CAVETTI 8 GUAINA 6 DEVIATOR COMMUTA MICROSW ANTENNE DIREZIONALE Verticale / RX U.S.A. 8/16 MHz) CUMARZI F	F - 125 ATORI ATORI µF - 5 4µF - 0,5 µF 0,5 µF 0 V vcc 0 Vcc 0 Vcc 0 3 spin 2 3 min atasse I a slit LTORI a ITCH C PER 10 PER 10 PER 10 FFR ricevite T243 I A STI	per Tim CARTA-O µF / 250 8 µF / 4 - 0.63 µ A CART L. ne con c m TEMPI da a 3 v pulsanti ROUZET -15-20 m va a 3 el a casse ore con a	Fer 1000 p LIO D V 100 V 100 V 100 V 100 V 100 V 100 O	ISOL 5 μF 1 Olive iamma y con 220-38 ecnici DR3	AMENTO 000 Vcc etti bile, ter lampadi 30 V sul n. abili (2/ta e un	L. C. L.	2000 900 1200 1200 1200 1200 1200 1200 1
125 V/50 μl CONDENS, CONDENS, 0,5 μF - 2 3,15 μF - 0.4 μF - 2 2,5 μF/1000 0,16 μF / CONDENS, 0,25 μF 500 0,25 μF 500 CAVETTI 8 GUAINA 6 105 °C. Ma DEVIATOR MICROSW ANTENNE DIPEZIONALE RX U.S.A. 8/16 MHz) QUARZI F SALDATOR POSIZIONE POSIZIONE	F - 125 ATORI ATORI ##F - 5 ##F - 5 ##F - 5 ##F - 5 ##F - 15 ##F - 5 ##F - 15 ##F - 5 ##F - 15 ##F - 12 ##F -	per Tim CARTA-O μF / 250 μF /	Fer 1000 p LIO D V 100 V	ISOL S pF 1 Olive lamma y con 220-33 cambia cambia rpora	AMENTO 1,7 µF AMENTO 1000 Vcc etti bile, ter iampadi 30 V sul n. abili (2/ ta e un stampati 30 W)	L. L	2000 900 1221 2800 3300 800 2500 2500 2500 2500 2500 2500 250
125 V/50 µl CONDENS/ CONDENS/ CONDENS/ 0,5 µF - 2 3,15 µF - 0,4 µF - 0,16 µF - 0,16 µF / CONDENS/ 0,25 µF 750 0,25 µF 750 CAVETTI as GUAINA (105 °C. Ma DEVIATOR COMMUTA MICROSWI ANTENNE DIPEZIONALE Verticale / XX U.S.A. XX U.	F - 125 ATORI ATORI ##F - 5 ##F - 5 ##F - 5 ##F - 10,5 #F 0,5 #F 0,5 #F 0,0 Vcc 0 Vcc 1 3 spin 2 3 m atasse I a slin ITORI a IT	per Tim CARTA-O µF / 250 8 µF / 4 - 0.63 µ A CART L. ne con c m TEMPI da a 3 v pulsanti ROUZET -15-20 m va a 3 el a casse ore con a	Fer 1000 p LIO D V 100 V	ISOL 5 μF 1 Olive iamma y con 220-38 ecnici DR3	AMENTO 000 Vcc etti bile, ter iampadi 30 V sul n. abili (2/ ta e un	L. L	2000 900 9122 9122 9280 3300 800 8000 2500 2500 250,0000 7000 60 W 60 W 60 S
125 V/50 µl CONDENS/ CONDENS/ CONDENS/ 0,5 µF - 2 3,15 µF - 0,4 µF - 0,16 µF - 0,16 µF / CONDENS/ 0,25 µF 750 0,25 µF 750 CAVETTI as GUAINA (105 °C. Ma DEVIATOR COMMUTA MICROSW DIVISIONAL MICROSW ANTENNE DIVISIONAL SY U.S.A. 3/16 MHz) QUARZI F SALDATOR POSIZIONAL POSIZIONAL POSIZIONAL POSIZIONAL SY U.S.A. COMMUTA COMMU	F - 125 ATORI ATORI ##F - 5 ##F - 5 ##F - 5 ##F - 5 ##F - 10 ##F	per Tim CARTA-O µF / 25(8 µF / 4 - 0.63 µ A CART. L. ne con c m TEMPL da m 33 ta a 3 v pulsantl ROUZET 0-15-20 m va a 3 el a casse ore con a LO PHILI esa a ba FONOVA	Fer 1000 p LIO D V 100 V	ISOL. 5 µF 1 Olive or control or	AMENTO 1,7 µF AMENTO 1000 Vcc etti bile, ter Impadi 30 V sul n. abili (2/ta e un stampati 30 W) A (dime	L. L	900 120 120 120 120 120 120 120 120 120 1
125 V/50 µl CONDENS/ CONDENS/ CONDENS/ 0,5 µF - 2 3,15 µF - 0,4 µF - 1 0,16 µF - / 0,16 µF - / 0,25 µF 750 0,25 µF 750 0,25 µF 750 CAVETTI & GUAINA & HODEVIATOR COMMUTA MICROSW MICROSW OVERTICALE / COMMUTA ANTENNE DIPOZIONALO OVERTICALE / COM	F - 125 ATORI ATORI DEPT - 125 ATORI 0.5 µF - 10 1500 V 150	per Tim CARTA-O µF / 25(8 µF / 4 - 0.63 µ A CART. L. ne con c m TEMPL da m 33 ta a 3 v pulsantl ROUZET 0-15-20 m va a 3 el a casse ore con a LO PHILI esa a ba FONOVA	Fer 1000 p LIO D V 100 V 100 V 100 V 100 V 100 V 100 O	ISOL. 5 µF 1 Oliveor amma y con -220-33 ecnici DR3 cambia prpora	AMENTO 1,7 µF AMENTO 1000 Vcc 1 tit bile, ter Impadi 30 V sul n. abili (2/ ta e un stampati 30 W) A (dimend, piece	L. L	2000 900 1200 250 3330 800 500 250 253 2/70) 53,000 700 700 60 W 60 W 1 cm 400 200
125 V/50 µl CONDENS/ CONDENS/ CONDENS/ 0,5 µF - 2 3,15 µF - 0,4 µF - 1 0,16 µF - / 0,16 µF - / 0,25 µF 500 0,25 µF 750 CAVETTI & GUAINA & IOS OCCUPATION COMMUTA MICROSW MICROSW MICROSW OVERTION OF THE STATE OF THE	F - 125 ATORI ATORI DEPT - 125 ATORI 0.5 µF -	per Tim CARTA-O µF / 25(8 µF / 4 - 0.63 µ A CART. L. L. L. L. L. L. L. L. L. L	Fer 1000 p LIO O O V 1000 V uF - 1,2 A ALTO 60 0,2 70 onnettori .EX ininf rie tipo rela 15 A/110 o (dati t ementi A tti intercalim. inco	ISOL S µF 1 Olive Ol	AMENTO 000 Vcc etti bile, tei lampadl 30 V sul n. stampati (30 W) A (dime	L. L	2000 900 1200 1200 1200 3300 800 8000 2500 2/700) 4/8 4/8 3,2000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000 10 000
125 V/50 µl CONDENS/ CONDENS/ CONDENS/ 0,5 µF - 2 3,15 µF - 0,4 µF - 2 2,5 µF /1000 0,16 µF / CONDENS/ 0,25 µF 500 0,25 µF 500 0,25 µF 500 CAVETTI & GUAINA & DEVIATOR COMMUTA MICROSW ANTENNE OURTONE	F - 125 ATORI ATORI UPF - 5 4	per Tim CARTA-O µF / 250 8 µF / 4 - 0.63 µ A CART L. ne con c TEMPI dad m 33 ta a 3 v pulsanti ROUZET -45-20 m va a 3 el a casse ore con a FONOVA pilota pi pilota pi	Fer 1000 p LIO D V 100 V	ISOL ISOL ISOL Olive Isol Isol Isol Isol Isol Isol Isol Isol	AMENTO 000 Vcc etti bile, tei lampadi 30 V sul n. stampati 30 W) A (dimend, piccodd, medi AC128 la copp	L. L	2000 9120 9120 9120 9120 9120 9120 9120
125 V/50 µl CONDENS/ CONDENS/ CONDENS/ 0,5 µF - 2 3,15 µF - 0,4 µF - 0,16 µF / CONDENS/ 0,25 µF 750 0,25 µF 750 CAVETTI 8 GUAINA 6 GUAINA 6 HOEVIATOR COMMUTA MICROSW MICROSW MICROSW OVERTICALE / COMMUTA ANTENNE DIPOZIONALO OVERTICALE / CASSETTA 31 x 38 x 18 TRASFORM TRASFORM TRASFORM	F - 125 ATORI ATORI ATORI 0,5 µF - 0,	per Tim CARTA-O µF / 2568 µF / 2688 µF / 40 - 0.63 A CART. L. L. L. L. L. L. L. L. L. L	Fer 1000 p LIO O O V 100 V IF - 1,2 A ALTO 60 0,2 70 onnettori EX ininf rie tipo relation relation relation relation relation relation relation relation. Incomplete relation	ISOL Olive lamma y con 220-38 ecnici DR3 exambia propora Ender Ender 2 x A, Ø	AMENTO 1,7 µF AMENTO 1000 Vcc etti bile, ter iampadi 30 V sul n. stampati 30 W) A (dime nd, picco d, medi AC128 Ia copp 18 x 12	L. L	2000 900 1200 2800 3300 800 1500 1600 2500 253,000 1600 4/8 - cm 4000 2000 2300 5000 2200
125 V/50 µl CONDENS/ CONDENS/ CONDENS/ 0,5 µF - 2 3,15 µF - 0,4 µF - 0,16 µF - 0,16 µF / CONDENS/ 0,25 µF 750 CAVETTI & GUAINA (GUAINA (GUAINA (COMMUTA MICROSWI ANTENNE DIPOZIONALO DEVIATORI COMMUTA MICROSWI ANTENNE DIPOZIONALO COMMUTA MICROSWI TRASFORM TRASFORM TRASFORM TRASFORM TRASFORM TRASFORM TRASFORM	F - 125 ATORI ATORI DE PER 10 F - 10 ATORI O S	per Tim CARTA-O µF / 2568 µF / 2688 µF / 4 - 0.63 A CART L. ne con c m TEMPL da m 33 ta a 3 v pulsantl ROUZET 0-15-20 m va a 3 el a casse ore con a FONOVA pilota pe	Fer 1000 p LIO D V 100 V	ISOL Olive lamma y con 220-38 ecnici DR3 exambia propora Ender Ender 2 x A, Ø	AMENTO 000 Vcc etti bile, tei lampadi 30 V sul n. stampati 30 W) A (dimend, piccodd, medi AC128 la copp	L. L	2000 900 1200 2800 3300 800 1500 1600 2500 253,000 1600 4/8 - cm 4000 2000 2300 5000 2200
125 V/50 µl CONDENS/ CONDENS/ CONDENS/ CONDENS/ 0,5 µF - 2 3,15 µF - 0.4 µF - 2 0,16 µF / CONDENS/ 0,25 µF 750 CAVETTI & GUAINA (105 °C. MC DEVIATOR COMMUTA MICROSW ANTENNE DIFEZIONALE VERTICALE	F - 125 ATORI ATORI DEPT - 5 ATORI O.5 µF - 5 AµF - 5 A 1500 V ATORI O Vec O Vec O Vec O Vec O ATORI O TORI	per Tim CARTA-O µF / 2568 µF / 2688 µF / 4 - 0.63 A CART L. ne con c m TEMPL da m 33 ta a 3 v pulsantl ROUZET 0-15-20 m va a 3 el a casse ore con a FONOVA pilota pe	Fer 1000 p LIO D V 100 V	ISOL Olive lamma y con 220-38 ecnici DR3 exambia propora Ender Ender 2 x A, Ø	AMENTO 1,7 µF AMENTO 1000 Vcc etti bile, ter iampadi 30 V sul n. stampati 30 W) A (dime nd, picco d, medi AC128 Ia copp 18 x 12	L. L	2000 900 1200 1200 1200 2330 800 500 1500 2500 2/700 12.0000 12.0000 12.0000 10.0000 10.0000 2000 2
125 V/50 μl CONDENS/ CONDENS/ 0,5 μF - 2 3,15 μF - 0.4 μF - 2 2,5 μF/1000 0,16 μF / CONDENS/ 0,25 μF 500 0,25 μF 500 0,25 μF 500 CAVETTI 8 GUAINA 6 DEVIATOR COMMUTA MICROSW ANTENNE DIPEZIONAIC Verticale / RX U.S.A. 8/16 MHz) QUARZI F GALDATOR	F - 125 ATORI ATORI ATORI 0,5 µF 0,5 µF 0 Vcc 0 Vcc 2 3 spin 2 3 mi Atasse I a slit ITCH C PER 16 PER 16 PER 16 I a STI di att PER ATORI	per Tim CARTA-O µF / 2568 µF / 2688 µF / 4 - 0.63 A CART L. ne con c m TEMPL da m 33 ta a 3 v pulsantl ROUZET 0-15-20 m va a 3 el a casse ore con a FONOVA pilota pe	Fer 1000 p LIO D V 100 V	ISOL Olive lamma y con 220-38 ecnici DR3 exambia propora Ender Ender 2 x A, Ø	AMENTO 1,7 µF AMENTO 1000 Vcc etti bile, ter iampadi 30 V sul n. stampati 30 W) A (dime nd, picco d, medi AC128 Ia copp 18 x 12	L. L	2000 900 1200 2800 3300 800 1500 1600 2500 253,000 1600 4/8 - cm 4000 2000 2300 5000 2200

NUOVO		
ELETTROLITICI A BASSA TENSIONE		
$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	L. 45 L. 55 70-110 V L. 20	
ELETTROLITICI A VITONE O ATTACCO AMERICA $20+20-25-50-64+64-150 \mu F-160-200 V$ $16-16+16-32-40 \mu F-250 V$ $8+8-80+10+200 \mu F/300-350 V$ $20+20 \mu F-450 V+25 \mu F/25 V$ $25+50+100+200 \mu F-50+50+200+200 \mu F/300-350 V$	L. 100 L. 150 L. 200	
ELETTROLITICI 2000 µF/50 V ELETTROLITICI 22000 µF/25 V FASCETTE per fissaggio condensatori - Carta - O metro e altezza a richiesta cad.	L. 300 L. 1.000	
VARIABILI AD ARIA DUCATI 80+130 pF L. 190 2 x 410 pF + 2 x 22 pF 130+300 pF L. 160 305+115+2x17 pF dem 2 x 330+14,5+15,5 L. 220 2x480+2x22 pF dem 2 x 330-2 comp. L. 180 76+123+2x13 pF 4 co 2 x 440 dem. L. 200 (26 x 26 x 50) dem.	E L. 220 n. L. 300 n. L. 250	
VARIABILI CON DIELETTRICO SOLIDO 130+290 pF 2 comp. (27 x 27 x 16) 2 x 200 pF 2 comp. (27 x 27 x 16) 80+135 pF 2 comp. (20 x 20 x 12) japan 80+120+2 x 20 pF 4 comp. (25 x 25 x 20) japan 70+130+2 x 9 pF 4 comp. (27 x 27 x 20) ALTOPARLANTINI JAPAN FOSTER Ø 7,5 mm - 16	L. 200 L. 200 L. 250 L. 350 L. 300	
	L. 500 L. 700 5/60 pF L. 60	
	0,5 - 3 pF	
e 1 - 6 pF/350 V	0,5 - 3 pF L. 10	
	0,5 - 3 pF	
e 1 - 6 pF/350 V PACCO di 33 valvole assortite	0,5 - 3 pF L. 10 L. 1.200 L. 600	
e 1 - 6 pF/350 V PACCO di 33 valvole assortite PACCO 100 RESISTENZE ASSORTITE CONFEZIONE DI 100 CONDENSATORI CERAMICI A (50 passanti) PACCO CONTENENTE N. 100 condensatori assortit	0,5 - 3 pF L. 10 L. 1.200 L. 600 SSORTITI L. 600 I, a mica	
e 1 - 6 pF/350 V PACCO di 33 valvole assortite PACCO 100 RESISTENZE ASSORTITE CONFEZIONE DI 100 CONDENSATORI CERAMICI A (50 passanti)	0,5 - 3 pF L. 10 L. 1.200 L. 600 SSORTITI L. 600 I, a mica L. 600	
e 1 - 6 pF/350 V PACCO di 33 valvole assortite PACCO 100 RESISTENZE ASSORTITE CONFEZIONE DI 100 CONDENSATORI CERAMICI A (50 passanti) PACCO CONTENENTE N. 100 condensatori assortit carta, filmine poliesteri, di valori vari TELERUTTORI AEG mod. L 103-9 RELAYS DUCATI	0,5 - 3 pF L. 10 L. 1.200 L. 600 SSORTITI L. 600 I, a mica L. 600 L. 15.000	
e 1 - 6 pF/350 V PACCO di 33 valvole assortite PACCO 100 RESISTENZE ASSORTITE CONFEZIONE DI 100 CONDENSATORI CERAMICI A (50 passanti) PACCO CONTENENTE N. 100 condensatori assortit carta, filmine poliesteri, di valori vari TELERUTTORI AEG mod. L 103-9 RELAYS DUCATI 2 sc. 10 A - 1800 Ω / 24 Vc.a. 3 sc. 10 A - 320 Ω / 15 Vc.c 125 Vc.a.	0,5 - 3 pF L. 10 L. 1,200 L. 600 SSORTITI L. 600 I, a mica L. 600 L. 15,000 L. 650	
e 1 - 6 pF/350 V PACCO di 33 valvole assortite PACCO 100 RESISTENZE ASSORTITE CONFEZIONE DI 100 CONDENSATORI CERAMICI A (50 passanti) PACCO CONTENENTE N. 100 condensatori assortit carta, filmine poliesteri, di valori vari TELERUTTORI AEG mod. L 103-9 RELAYS DUCATI 2 sc. 10 A - 1600 Ω / 24 Vc.a. 3 sc. 10 A - 320 Ω / 15 Vc.c 125 Vc.a. 4 sc. 5 A - 320 Ω / 15 Vc.c 125 Vc.a. 3 sc. 10 A - 40 Q / 6 Vc.c 24 Vc.a.	D,5 - 3 pF L. 10 L. 1,200 L. 600 L. 600 I. a mica L. 600 L. 15,000 L. 650 L. 650 L. 700	
e 1 - 6 pF/350 V PACCO di 33 valvole assortite PACCO 100 RESISTEZ ASSORTITE CONFEZIONE DI 100 CONDENSATORI CERAMICI A (50 passanti) PACCO CONTENENTE N. 100 condensatori assortit carta, filmine poliesteri, di valori vari TELERUTTORI AEG mod. L 103-9 RELAYS DUCATI 2 sc. 10 A - 1600 Ω / 24 Vc.a. 3 sc. 10 A - 320 Ω / 15 Vc.c 125 Vc.a. 4 sc. 5 A - 320 Ω / 5 Vc.c 225 Vc.a. 3 sc. 10 A - 370 Ω / 24 Vc.c 125 Vc.a.	D,5 - 3 pF L. 10 L. 1.200 L. 600 L. 600 I. a mica L. 600 L. 15.000 L. 650 L. 700 L. 700 L. 700 L. 700 L. 750	
e 1 - 6 pF/350 V PACCO di 33 valvole assortite PACCO 100 RESISTENZE ASSORTITE CONFEZIONE DI 100 CONDENSATORI CERAMICI A (50 passanti) PACCO CONTENENTE N. 100 condensatori assortit carta, filmine poliesteri, di valori vari TELERUTTORI AEG mod. L 103-9 RELAYS DUCATI 2 sc. 10 A - 1800 Ω / 24 Vc.a. 3 sc. 10 A - 820 Ω / 15 Vc.c 125 Vc.a. 4 sc. 5 A - 320 Ω / 15 Vc.c 125 Vc.a. 3 sc. 10 A - 40 Ω / 6 Vc.c 24 Vc.a. 4 sc. 10 A - 370 Ω / 24 Vc.c 125 Vc.a. 2 sc. 10 A - 3500 Ω / 40 Vc.c 220 Vc.a. 3 sc. 10 A - 5500 Ω / 70 Vc.c 320 Vc.a. 3 sc. 10 A - 5500 Ω / 70 Vc.c 220 Vc.a. 3 sc. 10 A - 5500 Ω / 70 Vc.c 220 Vc.a.	0,5 - 3 pF L. 10 L. 1.200 L. 600 ISSORTITI L. 600 L. 600 L. 15.000 L. 650 L. 700 L. 700 L. 700 L. 750 L. 550	
e 1 - 6 pF/350 V PACCO di 33 valvole assortite PACCO 100 RESISTENZE ASSORTITE CONFEZIONE DI 100 CONDENSATORI CERAMICI A (50 passanti) PACCO CONTENENTE N. 100 condensatori assortit carta, filmine poliesteri, di valori vari TELERUTTORI AEG mod. L 103-9 RELAYS DUCATI 2 sc. 10 A - 1600 Ω / 24 Vc.a. 3 sc. 10 A - 320 Ω / 15 Vc.c 125 Vc.a. 4 sc. 5 A - 320 Ω / 15 Vc.c 125 Vc.a. 3 sc. 10 A - 370 Ω / 24 Vc.c 125 Vc.a. 4 sc. 10 A - 370 Ω / 24 Vc.c 125 Vc.a. 2 sc. 10 A - 3500 Ω / 70 Vc.c. 3 sc. 10 A - 5500 Ω / 70 Vc.c. RELAY SIEMENS 2 - 4 sc. 430 Ω - 12 V	D,5 - 3 pF L. 10 L. 1.200 L. 600 L. 600 L. 600 L. 15.000 L. 650 L. 700 L. 700 L. 700 L. 750 L. 550 L. 550 L. 550 L. 1.100	
e 1 - 6 pF/350 V PACCO di 33 valvole assortite PACCO 100 RESISTENZE ASSORTITE CONFEZIONE DI 100 CONDENSATORI CERAMICI A (50 passanti) PACCO CONTENENTE N. 100 condensatori assortit carta, filmine poliesteri, di valori vari TELERUTTORI AEG mod. L 103-9 RELAYS DUCATI 2 sc. 10 A - 1800 Ω / 24 Vc.a. 3 sc. 10 A - 320 Ω / 15 Vc.c 125 Vc.a. 4 sc. 5 A - 320 Ω / 15 Vc.c 125 Vc.a. 3 sc. 10 A - 40 Ω / 6 Vc.c 24 Vc.a. 3 sc. 10 A - 370 Ω / 24 Vc.c 125 Vc.a. 2 sc. 10 A - 3500 Ω / 40 Vc.c 220 Vc.a. 3 sc. 10 A - 5500 Ω / 70 Vc.c. 2 sc. 10 A - 5500 Ω / 70 Vc.c. RELAY SIEMENS 2 - 4 sc. 430 Ω - 12 V RELAY Con zoccolo 11 piedini - 3 sc. 5 A - 12	D,5 - 3 pF L. 10 L. 1.200 L. 600 I, a mica L. 600 L. 15.000 L. 15.000 L. 700 L. 700 L. 700 L. 750 L. 750 L. 750 L. 750 L. 750 L. 750 L. 550 L. 550 L. 1.100	
e 1 - 6 pF/350 V PACCO di 33 valvole assortite PACCO 100 RESISTENZE ASSORTITE CONFEZIONE DI 100 CONDENSATORI CERAMICI A (50 passanti) PACCO CONTENENTE N. 100 condensatori assortit carta, filmine poliesteri, di valori vari TELERUTTORI AEG mod. L 103-9 RELAYS DUCATI 2 sc. 10 A - 1600 Ω / 24 Vc.a. 3 sc. 10 A - 320 Ω / 15 Vc.c 125 Vc.a. 4 sc. 5 A - 320 Ω / 15 Vc.c 125 Vc.a. 3 sc. 10 A - 370 Ω / 24 Vc.c 125 Vc.a. 4 sc. 10 A - 370 Ω / 6 Vc.c 24 Vc.a. 4 sc. 10 A - 3500 Ω / 70 Vc.c. 2 sc. 10 A - 3500 Ω / 70 Vc.c. 2 sc. 10 A - 5500 Ω / 70 Vc.c. 2 sc. 10 A - 5500 Ω / 70 Vc.c. 2 sc. 10 A - 5500 Ω / 70 Vc.c. 2 sc. 10 A - 5000 Ω / 11 piedini - 3 sc. 5 A - 12 POTENZIOMETRI 470 Ω/A - 2,5 kΩ/B - 10 kΩ/B - 200 kΩ/E - 25 (20 kΩ/B - 10 kΩ/B - 10 kΩ/A - 200 kΩ/B - 1 + 10 kΩ/A con interr. 1 mΩ/A con interr. 2 st rappo 2 kΩ/B - 2,5 kΩ/A con interr. 4 dopnio cad.	0,5 - 3 pF L. 1200 L. 1.200 L. 600 L. 600 L. 600 L. 15.000 L. 15.000 L. 700 L. 1.100 //24 V L. 1.200	
e 1 - 6 pF/350 V PACCO di 33 valvole assortite PACCO di 33 valvole assortite PACCO 100 RESISTENZE ASSORTITE CONFEZIONE DI 100 CONDENSATORI CERAMICI A (50 passanti) PACCO CONTENENTE N. 100 condensatori assortit carta, filmine poliesteri, di valori vari TELERUTTORI AEG mod. L 103-9 RELAYS DUCATI 2 sc. 10 A - 1800 Ω / 24 Vc.a. 3 sc. 10 A - 820 Ω / 15 Vc.c 125 Vc.a. 4 sc. 5 A - 320 Ω / 15 Vc.c 125 Vc.a. 4 sc. 5 A - 320 Ω / 15 Vc.c 125 Vc.a. 4 sc. 10 A - 370 Ω / 24 Vc.c 125 Vc.a. 2 sc. 10 A - 3500 Ω / 40 Vc.c 220 Vc.a. 3 sc. 10 A - 5500 Ω / 70 Vc.c. 220 Vc.a. 3 sc. 10 A - 5500 Ω / 70 Vc.c. 2 sc. 10 A - 5500 Ω / 70 Vc.c. 2 sc. 10 A - 5500 Ω / 70 Vc.c. RELAY SIEMENS 2 - 4 sc. 430 Ω - 12 V RELAY con zoccolo 11 pledini - 3 sc. 5 A - 12 POTENZIOMETRI 470 Ω/A - 2.5 kΩ/B - 10 kΩ/B - 200 kΩ/E - 25 cad. 10 kΩ/D + 100 kΩ/DR - 50 kΩ/A+2 MΩ/A - 1+1 cad. 100 kΩ/DR - 200 kΩ/BR - 10 + 100 M e B cad. 200 kΩ/B con interr. 1 MΩ/A con interr. 3+3 MΩ/A con interr. 1 MΩ/A con interr. 6 cad. 2 kΩ/β - 2,5 kΩ/β - 10 interr. 6 oppio cad. TRIM-POT (trimmer a filo miniatura) 500 Ω	0,5 - 3 pF L. 1200 L. 1.200 L. 600 L. 600 L. 600 L. 15.000 L. 15.000 L. 700 L. 700 L. 700 L. 750 L. 700 L. 750 L. 700 L. 1.00	
e 1 - 6 pF/350 V PACCO di 33 valvole assortite PACCO di 33 valvole assortite PACCO 100 RESISTENZE ASSORTITE CONFEZIONE DI 100 CONDENSATORI CERAMICI A (50 passanti) PACCO CONTENENTE N. 100 condensatori assortit carta, filmine poliesteri, di valori vari TELERUTTORI AEG mod. L 103-9 RELAYS DUCATI 2 sc. 10 A - 1600 Ω / 24 Vc.a. 3 sc. 10 A - 320 Ω / 15 Vc.c 125 Vc.a. 4 sc. 5 A - 320 Ω / 15 Vc.c 125 Vc.a. 3 sc. 10 A - 370 Ω / 24 Vc.c 125 Vc.a. 2 sc. 10 A - 370 Ω / 24 Vc.c 125 Vc.a. 3 sc. 10 A - 3500 Ω / 70 Vc.c. 2 sc. 10 A - 5500 Ω / 70 Vc.c. 2 sc. 10 A - 5500 Ω / 70 Vc.c. 2 sc. 10 A - 5500 Ω / 70 Vc.c. 2 sc. 10 A - 5500 Ω / 70 Vc.c. 2 sc. 10 A - 5000 Ω / 11 piedini - 3 sc. 5 A - 12 POTENZIOMETRI 470 Ω/A - 2.5 kΩ/B - 10 kΩ/B - 200 kΩ/E - 25 κΩ/A - 500 kΩ/B - 1 MΩ/A con interr. 1 hΩ/A con interr. 1 + 1 MΩ/A con interr. 2 strappo 2 kΩ/B con interr. 4 mΩ/A con interr. 4 acc ad. cad. 3+3 MΩ/A con interr. 4 strappo 2 kΩ/A - 2,5 MΩ/A con interr. doppio cad.	0,5 - 3 pF L. 1200 L. 1.200 L. 600 L. 600 L. 600 L. 15.000 L. 15.000 L. 700 L. 1.100 //24 V L. 1.200	

Le spese postall sono a totale carico dell'acquirente e vengono da noi applicate sulla base delle vigenti tariffe postall. Null'altro ci è dovuto.

CUFFIE JAPAN 1000 Ω

MOTORINI 12 Vcc, con inversione di m Ø 30 x 35 mm. Compatti, su cuscinetti a potenza, sono particolarmente adatti per trapani, ecc.	sfere. d	i no	tevole
BALOOM per TV - entrata 75 ohm, uscita	300 ohm	L.	120
MEDIE MINIATURA FM a 10,7 MHz	cad.	L.	80
CASSETTA-BOX per altoparlanti in legno lavorato mm 140 x 210		L.	2.500
MECCANICHE II TV per valvole, nuove e comp.)	(variabili	3 x	22 pF 250
RESISTENZE S.E.C.I. alto Wattaggio $4.7~\Omega/80~W$ - $500~\Omega/50~W$ - $1~k\Omega/60~W$ $3.5~k\Omega/50~W$ - $15~k\Omega/50~W$ - $25~k\Omega/50$	W - 50	Ω/60) kΩ, L.	W . /50 W
RESISTENZE S.E.C.I. 3,9 Ω/100 W antindut	tive	L.	250
Serie di due reostati a filo di potenza $39~\Omega$ più 4 res. $3,9~\Omega$ e una da 12 $~\Omega$, ceramici	a cursore	8,5 sup L.	5 Ω e pporti 1.500

500 μA f.s. L. 2.000 - 400 μA f.s. L. 2.100		
PIASTRE RAMATE PER CIRCUITI STAMPATI Piastre ramate in bachelite mm 100 x 80 - 5 pezzi in vetronite ramata sui due lati, cm 24 x 8,5	L.	400 350
LAMPADA TÜBOLARE con attacco a baionetta BA 8,5 V ± 10% / 4 A	15S L.	SIPLE 600
CAPSULE a carbone NUOVE (dlam. 36 x 18)	L.	350
SPINOTTI A 5 CONTATTI con cavetto multiplo	L.	150
CONNETTORI IN COPPIA a 17 poli, tipo Olivetti	L.	350
Strumenti Japan (50 x 50) 10 mA - 25 mA - 15 Vf.s.	L.	2.500
FUSIBILI della Littelfuse 0,25 A - Ø 6 mm cac	l. L.	. 8
MOTORINO DUCATI 220 V - 2 W - 0,5 giri/min.	L.	1.200
FOTORESISTENZE ORP31 PHILIPS	L.	1.000

STRUMENTI A BOBINA MOBILE, tedeschi

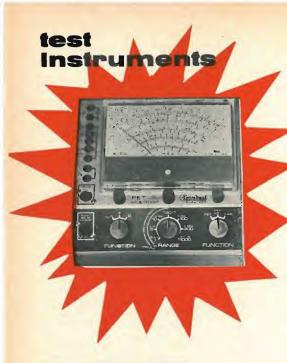
MATERIALE IN SURPLUS (come nuovo)

	SEMICOND	UTTORI - C TERMINAL	TTIMO SM	ONTAGGIO	
2G577 2G603 2N123 2N247 2N316	L. 50 L. 50 L. 40 L. 80 L. 50	2N513B 2N527 2N708 2N1304 2N1305	L. 500 L. 50 L. 130 L. 50 L. 50	OA5 OC16 OC26 OC76 OC77	L. 30 L. 150 L. 300 L. 60 L. 60
2N317 2N396 2N398 2N456A	L. 50 L. 50 L. 400	2N2048 65TI ADZ12 ASZ11	L. 60 L. 50 L. 500 L. 40	OC80 OC140 OC141 ASZ18	L. 60 L. 60 L. 60 L. 300
2N1983 - lc 300 m 2N3108 - lc 1000 r	planare N	PN Sil. 600 PN Sil. 800	mW - Vce mW - Vc	25 - f 10	. 100 6 MHz - . 110
DIODI A S.C.R. 2	.G.S. al sil 941 .L SILICIO N1596 - Vd: 22A - C22B	THI IN537 : 100 V - Io	(1 50 V /0,5 l: 1 A - Ga	A) L ate: 3 V/10	1927 - . 40 . 60
DIODO (CONFEZI	GERMANIO ONE DI 17	miniatura (TRANSISTO)A95 R assortiti,	tra cui 3 x	. 350 . 30 2N1711 . 1.000
TELAIO a	stra diodo di po x 70 a « U » con	OC35 o	ASZ17	L.	a alet- 500
PIASTRA	raffreddatric raffreddatric ITICI 2000 µ ITICI 5000 µ	vF/100 V	o 25H20	L. L. V L.	300 500
INTERRUT	ITICO 12.0 TORI BRETE /ICH CROU	00 μF/25 V R, con qua	drantino e	L. manopola, a	250 a 2 vie 450
TELERUTTO più 1 aus TELERUTTO	ORI KLOCK siliario ORI KLOCKI	MER 220 V NER 220 V 1	- 50 Hz - 0 A 3 conta	10 A - 3 c	120 contatti 1.700 usiliari 2.200
PORTALAN PORTAFUS POTENZIO	METRI (ilo	a foro inc	asso Ø 1 x Ø5	L. 7 L. cclavite L.	1.500 100 120 200
PULSANTI STRUMENT	ERA a tre	2 W/500 Ω tasti indipe	regolaz. ca ndenti 10 A	cciavite L.	200 400
	5 x 65) 25 A	f.s.	ad Incass	L.	2.000

PLUS (come nuovo)		
PONTE PER MISURE di potenza RF AM/URM-23 c	L.	85.000
UNDAMETRI MK II (1,9-8 MHz) senza valvole, store, senza quarzo	enza L.	vibra- 3.000
RADIOSET AM/FRC-6A: RX-TX a 5 canall FM ail in alternata, comando a distanza. Montato in metallico	arma	azione dietto 45.000
CONTACOLPI elettromeccanici 5 cifre 12 V CONTACOLPI elettromeccanici 5 cifre 24 V	L.	500 450
INTEGRATI IBM	L.	150
ALIMENTATORI STABILIZZATI OLIVETTI ENTRATA completi, corredati anche dei due strumenti origin rometro e voltmetro, con schema elettrico, funz a transistor	nali: :	ampe-
1.5/6 V - 4 A L. 7.000 18/23 V - 4 A 1.5/6 V - 5 A L. 8.000 18/23 V - 5 A ottimi per alimentazione di circuiti integrati e co serie o in parallelo per raddoppiare, rispettivan taggio o amperaggio. Gli alimentatori da 4 A sortrata 220 V trifase. a valvole	llegat nente.	vol-
20/100 V - 1 A	L. 1	14.000
3 pollici - Amplificatore dalla corrente continua - sante 3 MHz - Base dei tempi da 1 s a 10 µs - M tubi noval e miniatura - Alimentazione: da 110 a 2 - Particolarmente adatti per ricezione di telefoto da satelliti artificiali. Revisionati, funzionanti, con schema e descrizione SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 - 2 fusibili -	lonta 20 V/ trasm e L. 4	sette 50 Hz nesse
6 transistor SCHEDE IBM per calcolatori elettronici SCHEDE OLIVETTI per calcolatori elettronici	L. L. L.	600 200 200
PACCO 10 SCHEDE Olivetti assortite PACCO 30 SCHEDE Olivetti assortite	L.	1.500 3.600
DEPRESSORI con motori a spazzola 115 V e ventola		1.600
PIASTRA GIRADISCHI 45 girl 9 V, regolazione e velocità		onica 1.100
GRUPPI UHF a valvole senza valvole	L.	300
CUSTODIE per oscillofono in plastica	L.	120
PROVAVALVOLE I-177-B		5.000
TX BC625 adattato per 144 MHz	_	5.000
VARIAC 135 V / 175 W RELAY 3 scambi 24 V - 500 Ω - 10 A ai contatti RELAY 220 Vca 4 scambi/5 A	L.	2.000 500 400
PACCO contenente 3 kg dl materiale elettronico	L. 3	
BOBINA OSCILLATRICE per ultrasuoni 20/40 KHz	L.	150
FILTRI MF regolabili 4845 Kc/s - 3010 Kc/s - 50 3525 Kc/s ecc.	30 Kc, L,	/s - 100
SERIE MEDIE MINIATURA 455 kHz + oscillatore	L.	300

FANTINI ELETTRONICA

Via Fossolo, 38/c/d - 40136 Belogna C. C. P. N. 8/2289 - Telef. 34.14.94



FET multitest

Voltmetro elettronico a transistors di alta qualità.

L'assenza del cavo di rete permette di collocare lo strumento nel posto più comodo per la lettura. E' più stabile perché è indipendente dalla rete e non ci sono effetti di instabilità dello zero come nei voltmetri a valvola. E' più sensibile: per la misura delle tensioni continue di polarizzazione dei transensibile: per la misura delle tensioni continue di polarizzazione del transistors e delle tensioni alternate presenti nei primi stadi di BF o RF. Completato da una portata capacimetrica da 2 pF a 2000 pF (misura con oscillatore interno a RF) e da cinque portate da 0,05 a 100 mA. Lo strumento è protetto contro i sovraccarichi e le errate inserzioni. Alimentazione: 2 pile piatte da 4,5 V, durata 800 ore min. pila da 1,5 V per l'ohmmetro. Particolarmente utile per I tecnici viaggianti e per riparazioni a do-

Caratteristiche:

- 1.... 1000 V impedenza d'ingresso 20 Mohm

- tolleranza 2% f.s.

- 1 V... 1000 V Impedenza d'ingresso 1,2 Mohm, 15 pF In pa-Vc.a.

- tolleranza 5%

- campo di frequenze: 20 Hz 20 Mhz lineare

20 Mhz 50 Mhz ± 3 db misure fino a 250 Mhz con unico probe

- da 0.2 ohm a 1000 Mohm f.s.

- tolleranza 3% c.s. - tensione di prova 1,5 V

Capacimetro - da 2.....2000 pF f.s.

- tolleranza 3% c.s.

- tensione di prova ≅ 4,5 V 35 Khz.

 da 0,05.....500 mA
 tolleranza 2% f.s. Milliampere





GENERATORE DI BARRE TV

Per II controllo della sensibilità del TV, della taratura approssimata della MF video, della linearità verticale e orizzontale e della sintonia dei canali VHF e UHF durante l'installazione.

- Gamma 35 - 85 MHz.

In armonica tutti gli altri canali.

Taratura singola a quarzo.

Prezzo L. 19.800



SIGNAL TRACER

Per l'individuazione diretta del gua-sto fin dal primi stadi di apparec-chiature Radio AM, FM, TV, amplificatori audio ecc. Ottima sensibilità e fedeltà,

Alta impedenza d'ingresso, 2 Mohm Distorsione inferiore all'1% a 0,25 W Potenza d'uscita 500 mW.

Possibilità di ascolto in cuffia e di disinserzione dell'altoparlante per uso esterno.

Alimentazione 9 V con 2 pile piatte da 4,5 V.

Prezzo L. 39.500



TRANSIGNAL AM

Modulazione 400 Hz.

Per l'allineamento dei ricevitori AM e per la ricerca del guasti.

Gamma A: 550 - 1600 KHz Gamma B: 400 - 525 KHz Taratura singola a quarzo.

Prezzo L. 16.800



Rrundaal

TRANSIGNAL BF (Serie portatile) - Unica gamma 20 Hz - 20 kHz

Distoraione inferiore allo 0,5% Stabilità in amplezza migliore dell'1%

Alimentazione 18 V (2 x 9 V In serie)

- Durata 200 ore

- Uscita 1 V eff. Prezzo L. 16.800

PROVA TRANSISTORS

IN CIRCUIT-OUT-CIRCUIT Per l'individuazione dei transistori difettosi anche senza dissaldarii dal circuito. Signaltracing. Iniettori di segnali con armoniche fino a 3 MHz uscita a Prezzo L. 14.800 bassa impedenza.



Strumento partatile da laboratorio per la ve-

rifica dei circuiti accordati passivi e attivi, sensibile come oscillatore e come rivela-

campo di freguenza 3.....220 MHz In 6 gam-

taratura singola a cristallo tolleranza 2%

presa Jack per l'ascolto in cuffia del batti-

alimentazione pila 4,5 V durata 500 ore.

CAPACIMETRO A LETTURA DIRETTA nuova versione

TRANSISTOR DIP-METER Nuova versione

Caratteristiche:

Misura da 2 pF a 0,1 µF in quattro gamme 100 pF - 1 nF - 10 nF - 0,1 µF f.s. Tensione di prova a onda quadra 7 V circa Frequenze: 50 - 500 - 5000 - 50000 Hz circa Galvanometro con calotta granluce 70 mm Precisione 2% f.s.

Prezzo L. 29.500

Prezzo L. 29.500

GRATIS A RICHIESTA MANUALE ILLUSTRATO DI TUTTI GLI STRUMENTI KRUNDAAL DATI DI IMPIEGO - NOTE PRATICHE DI LABORATORIO

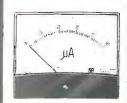


FABBRICA STRUMENTI E APPARECCHI ELETTRICI DI MISURA



























VIA GRADISCA 4 TELEFONI 30.52.41/47 - 30.80.783 [] 20151 MILANO

DEPOSITI IN ITALIA

BARI - Biagio Grimaldi Via Buccari 13 BOLOGNA - P.I. Sibani Attilio Via Zanardi 2/10 CATANIA - RIEM Via Cadamosto 18

FIRENZE - Dr. Alberto Tiranti Via Frà Bartolomeo 38 GENOVA - P.I. Conte Luigi Via P. Salvago 18

TORINO - Rodolfo e Dr. Bruno Pomè C.so D. degli Abruzzi 58 bis

PADOVA - Luigi Benedetti C.so V. Emanuele 103/3 PESCARA - P.I. Accorsi Giuseppe Via Tiburtina trav. 304 ROMA - Tardini di E. Cereda e C. , Via Amatrice, 15

A. DAVOLI KRUNDAAL - 43100 PARMA - Via F. Lombardi, 6-8 - Telef. 40.885 - 40.883



A Hybrid 100-Watt Linear Audio Amplifier

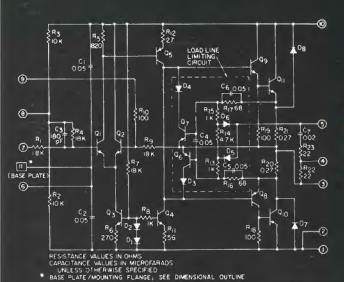
7-Ampere Linear Amplifier For DC to 30 kHz Applications in Industrial and Commercial Equipment

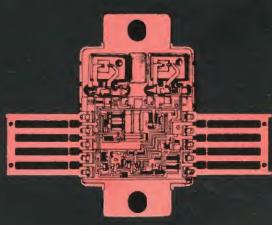
FEATURES:

- High power output: up to 100 W(RMS)
- High output current 7A (peak)
- Built-in load-line limiting circuit... protects amplifier from accidental short-circuited output terminals
- Amplifier is stable with resistive or reactive loads
- Reactive load fault protection
- Single or split power supply (30 to 75 V, total)
- Provision for gain control
- Direct coupling to load
- Class-B output stage
- Rugged package with heavy leads
- Light weight: 100 grams



HC.1000





RCA

Silverstar, ltd

MILANO - Via dei Gracchi, 20 (angolo via delle Stelline 2)

ROMA TORINO Tel. 49.96 (5 linee)
Via Paisiello, 30 - Tel. 855.366 - 869.009
P.za Adriano, 9 - Tel. 540.075 - 543.527